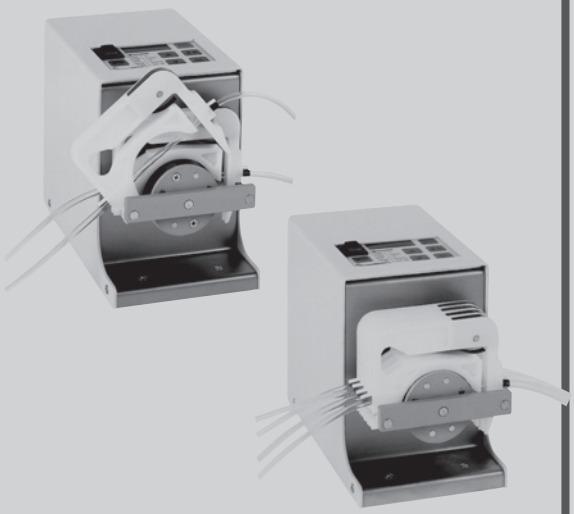
REGLO *Digital*



Schlauch-pumpe
Mikroprozessor-gesteuert

Schutzgrad IP 30

2 Kanäle

ISM 831	6 Rollen
ISM 832	8 Rollen
ISM 596	12 Rollen

4 Kanäle

ISM 833	6 Rollen
ISM 834	8 Rollen
ISM 597	12 Rollen

Deutsch

Tubing pump
Microprocessor controlled

Protection rating IP 30

2 channels

ISM 831	6 rollers
ISM 832	8 rollers
ISM 596	12 rollers

4 channels

ISM 833	6 rollers
ISM 834	8 rollers
ISM 597	12 rollers

English

Pompe péristaltique
Contrôlé par microprocesseur

Classe de protection IP 30

2 canaux

ISM 831	6 galets
ISM 832	8 galets
ISM 596	12 galets

4 canaux

ISM 833	6 galets
ISM 834	8 galets
ISM 597	12 galets

Français

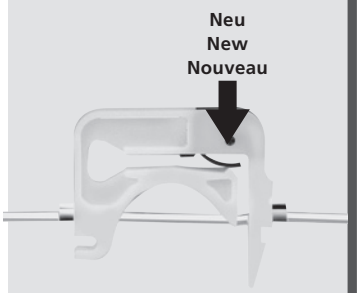
ISMATEC®

IDEX CORPORATION

Betriebsanleitung
Operating Manual
Mode d'emploi

BVQI ISO 9001 SWISS CERTIFICATION SCES 003

CE 14.12.02 CB/GP



MS/CA Click'n'go
Mit Feder aus rostfreiem Chromstahl
With stainless steel pressur spring
Avec resort en acier inoxydable

Inhaltsverzeichnis

Sicherheitsvorkehrungen	4
Garantiebestimmungen	6
Produkt	7
Geräterückwand	8
Netzspannung	8
Spannungsumschaltung und Sicherungen wechseln	9
Bedienungspanel	10
Steuertasten	11
Start-Information	12
Parameter auf Default-Werte setzen	12
Schläuche einlegen	13
Schlauch iØ programmieren	14
Pumpen nach Fließrate	14
Fließrate kalibrieren	15
Titrieren	16
Dosieren	
nach Zeit	17
nach Volumen	18
Volumen kalibrieren	19
Default-Kalibration	
Fließrate	20
Volumen	20
Volumendosierung in einer Zeiteinheit	21
Intervall-Dosieren	
nach Zeit	22
nach Volumen	23

Contents

Safety precautions	4
Warranty terms	6
Product	7
Real panel	8
Mains voltage	8
Voltage setting and changing the fuses	9
Operating panel	10
Control keys	11
Start-up information	12
Resetting the parameters to the default values	12
Inserting the tubing	13
Setting the tube size (i.d.)	14
Pumping by flow rate	14
Calibrating the flow rate	15
Titrating	16
Dispensing	
by time	17
by volume	18
Calibrating the volume	19
Default calibration of	
flow rate	20
volume	20
Dispensing by volume within a pre-set time	21
Intermittent dispensing	
by time	22
by volume	23

Sommaire

Mesures de sécurité	4
Conditions de garantie	6
Produit	7
Panneau arrière	8
Tension d'alimentation	8
Commutation de la tension et remplacement des fusibles	9
Tableau de commande	10
Touches de commandes	11
Information de mise en route	12
Remise des paramètres à leurs valeur par défaut	12
Insertion des tubes	13
Programmation du Øint. des tubes	14
Pompage selon le nombre de tours	14
Calibration du débit	15
Titration	16
Dosage	
selon le temps	17
selon le volume	18
Calibration du volume	19
Calibration par défaut	
du débit	20
du volume	20
Dosage d'un volume en une unité de temps	21
Dosage par intervalles	
de temps	22
de volume	23

Hinweis (Kassetten)

Beim Einsatz von neuen Schläuchen kann es vorkommen, dass je nach verwendetem Schlauch (Härte und Durchmesser) die Pumpe anfänglich nicht fördert. Trifft dies zu, so empfehlen wir, die Schläuche zu benetzen und die Pumpe zuerst mit eingesetztem Schlauch ca. 15 - 30 Minuten laufen zu lassen. Bei Applikationen mit hohem Differenzdruck (>1 bar) empfehlen wir, die Kassette mit Anpresshebel einzusetzen.

Please note (cassettes)

When using new tubing for the first time, it may occur that, depending on the tubing used (hardness and diameter), the pump cannot be primed and, hence, does not deliver the liquid. If that is the case we recommend you to wet the tubing and to run the pump with the tubing inserted for about 15 to 30 minutes. For applications with a high differential pressure (>1 bar), we recommend the use of cassettes with pressure lever.

Remarque (cassettes)

Lors de la première utilisation de nouveaux tubes, il se peut, suivant le tube utilisé (dureté et diamètre), que l'amorçage du tube ne se fasse pas correctement et que de ce fait aucun liquide ne soit délivré. Si tel est le cas, nous conseillons de remplir les tubes et de faire fonctionner la pompe avec tube inséré pendant 15 à 30 minutes. Pour des applications avec de fortes pressions différentielles (>1 bar), il est conseillé d'utiliser les cassettes avec levier de pression.

Inhaltsverzeichnis

Anzahl Dosierzyklen 24
Tropfenfreies Dosieren 25

Pumpen gegen Druck 26
Wenn die Pumpe ruht 26
Überlastschutz 26

Analog Schnittstelle
RS232 OUT 27

Serielle Schnittstelle
RS232 IN 28
RS232 OUT 29
Befehle 30
Kaskadierung 34

Programmier-Software 35

Zubehör
Fußschalter 36
Verlängerungskabel 36
Titrierhandgriff 36
Ersatz-Kassetten 36

Fließraten 37

Unterhalt 38
Service und Reparaturen 38
Ersatzteile 38

Technische Daten 39

Contents

Number of dispensing cycles 24
Drip-free dispensing 25

Pumping against pressure 26
When the pump is idle 26
Overcurrent protector 26

Analog interface
RS232 OUT 27

Serial interface
RS232 IN 28
RS232 OUT 29
Commands 30
Cascading several pumps 34

Programming software 35

Accessories
Foot switch 36
Extension cable 36
Titration dispenser 36
Spare-cassettes 36

Flow rates 37

Maintenance 38
Service and repairs 38
Replacement parts 38

Technical specifications 39

Sommaire

Nb. de cycles de dosages 24
Dosage sans goutte 25

Pompage sous pression 26
Durant les temps d'ârret 26
Protection en cas de surcharge 26

Interfaces analogique
RS232 OUT 27

Interfaces sérielles
RS232 IN 28
RS232 OUT 29
Liste des ordres 30
Montage en cascade de plusieurs pompes 34
Logiciel de programmation 35

Accessoires
Pédale de commande 36
Câble d'extension 36
Poignée de titration 36
Cassettes de rechange 36

Débits 37

Entretien 38
Réparation 38
Pièces détachées 38

Spécifications techniques 39

⚠ Hinweis

Wir empfehlen, diese Betriebsanleitung genau durchzulesen.

Beim Betrieb einer Pumpe sind gewisse Gefahren nicht auszuschliessen.

ISMATEC SA haftet nicht für Schäden, die durch den Einsatz einer ISMATEC®-Pumpe entstehen.

Der Umgang mit Chemikalien liegt nicht im Verantwortungsbereich der ISMATEC SA.

⚠ Please note

We recommend you to read this operating manual carefully.

When operating a pump, certain hazards cannot be excluded.

ISMATEC SA does not take liability for any damage resulting from the use of an ISMATEC® pump.

ISMATEC SA does not admit responsibility for the handling of chemicals.

⚠ Remarque

Nous recommandons de lire attentivement le présent mode d'emploi.

Il n'est pas possible d'exclure certains risques en cas d'utilisation d'une pompe.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'utilisation d'une pompe ISMATEC®.

ISMATEC SA décline toute responsabilité pour tout dommage résultant de l'emploi de produits chimiques.

Sicherheitsvorkehrungen

Die ISMATEC® Pumpen sind für Förderzwecke in Labors und der Industrie vorgesehen. Wir setzen voraus, dass die GLP-Richtlinien »Gute Laborpraxis« sowie die nachstehenden Empfehlungen befolgt werden.

- Der Stromkreis zwischen Netz und Pumpe muss geerdet sein.
- Die Pumpe darf nur innerhalb der vorgegebenen Betriebs- und Umgebungsbedingungen betrieben werden.
- Die Pumpe darf nicht eingesetzt werden:
  – für medizinische Anwendungen am Menschen
  – in ex-geschützten Räumen
  oder in Gegenwart von entflammbaren Gasen und Dämpfen.
- Ein Pumpenkopf-, Schlauch- oder Kassettenwechsel darf nur bei ausgeschalteter Pumpe ausgeführt werden.
- Je nach Material und Druckbedingungen haben Schläuche eine gewisse Gasdurchlässigkeit und können sich statisch aufladen. Wir warnen vor möglichen Gefahren, falls Schläuche in ex-geschützte Räume verlegt werden.
- Pumpenköpfe haben rotierende Teile. Sie dürfen nur mit komplett eingeklinkten Kassetten betrieben werden.

Safety precautions

ISMATEC® Pumps are designed for pumping applications in laboratories and industry.
As such it is assumed that Good Laboratory Practice (GLP) and our following recommendations will be observed.

- The circuit between mains supply and pump has to be earthed.
- The pump must not be operated outside the destined operating and environmental conditions.
- The pump must not be used:
  – for medical applications on human beings
  – in explosion proof chambers or in the presence of flammable gases or fumes
- The pump must be switched off when pump-heads, cassettes or tubing are inserted or changed.
- The permeability of tubing depends on the material used and pressure conditions. Tubing can also become electro-statically charged. Please be aware of possible hazards when laying tubing in explosion-proof chambers.
- Pump-heads consist of revolving parts. Therefore, the pump must not be operated before the cassettes are fully snapped-in.

Mesures de précaution

Les pompes ISMATEC® sont prévues pour l'usage en laboratoire et dans l'industrie. Dès lors, nous présumons que les utilisateurs emploient nos appareils selon les règles de l'art (normes GLP)
et conformément à nos recommandations:

- Le circuit électrique entre le réseau et la pompe doit être mis à la terre.
- La pompe ne doit être mise en opération que dans le cadre des conditions de fonctionnement et d'environnement prescrites.
- La pompe ne doit pas être utilisée:
  – pour des applications médicales sur des êtres humains,
  – dans des locaux protégés contre les explosions
  ou en présence de gaz et de vapeurs inflammables.
- Ne procéder au montage ou à l'échange de têtes de pompes, tubes ou cassettes que lorsque pomla pe est éteinte.
- La perméabilité des tubes dépend des matériaux utilisés et des conditions de pression. Les tubes peuvent également se charger d'électricité statique. Soyez bien conscients des risques inhérents à l'installation de tubes dans des locaux protégés contre les explosions.
- Les têtes de pompes sont constituées de pièces rotatives. La pompe ne doit donc pas être mise en service avant que les cassettes ne soient entièrement introduites.

Sicherheitsvorkehrungen

- Manipulieren Sie nicht am Pumpenkopf, bevor die Pumpe ausgeschaltet und vom Netz getrennt ist.
- Achten Sie besonders darauf, dass keine Körperteile wie Finger, Haare, usw. oder Schmuck sowie lose Gegenstände wie Kabel, Schläuche, usw. in den rotierenden Pumpenkopf gelangen.
- Falls wegen Schlauchbruchs durch auslaufende Medien Schäden verursacht werden können, sind vor Inbetriebnahme die notwendigen Sicherheitsvorkehrungen zu treffen. Beim Pumpen aggressiver Medien empfehlen wir, die Pumpe in eine Auffangwanne zu stellen.
- Es dürfen nur neue Sicherungen, die den Angaben auf Seite 9 entsprechen, verwendet werden.
- Der Sicherungshalter darf nicht überbrückt werden.
- Das Gehäuse darf während des Betriebes nicht geöffnet bzw. abgenommen werden.
- Reparaturen dürfen nur von einer Fachkraft ausgeführt werden, die sich der möglichen Gefahren bewusst ist.
- Durch Kunden bzw. Drittpersonen ausgeführte Arbeiten am und im Gerät erfolgen auf eigene Gefahr.

Safety precautions

- Do not manipulate the pump-head before the pump is switched off and disconnected from the mains supply.
- Be particularly cautious that no parts of your body such as fingers, long hair, etc. or jewellery, or loose objects such as cables or tubing, etc. can be trapped by the revolving rotor.
- Tubing can tear and burst during operation. If this could cause damage, the necessary safety measures based on the specific situation must be taken. When pumping corrosive media we recommend to place the pump in a collecting basin.
- Only new fuses, according to the specifications stated on page 9 in this manual, must be used.
- The fuse-holder must not be short-circuited.
- Do not open or remove the housing while the pump is operating.
- Repairs may only be carried out by a skilled person who is aware of the hazard involved.
- For service and repairs carried out by the customer or by third-party companies ISMATEC SA denies any responsibility.

Mesures de précaution

- Ne manipulez jamais la tête de pompe avant que la pompe n'ait été mise hors service et déconnectée du réseau électrique.
- Veillez tout particulièrement à ce qu'aucune partie de votre corps comme des doigts, des cheveux longs, etc. ou encore des bijoux ou des objets isolés tels que des câbles ou des tubes ne puissent être entraînés par le rotor rotatif.
- En cours d'exploitation, les tubes peuvent se déchirer ou même éclater. Si cela pouvait causer des dommages, il faut prendre les mesures de sécurité adaptées à la situation spécifique. Pour le pompage de matières agressives, il est recommandé de placer la pompe dans une cuve de rétention.
- N'utilisez que des fusibles neufs correspondant aux spécifications indiquées en page 9 du présent manuel.
- Le porte-fusible ne doit pas être court-circuité.
- N'ouvrez pas et n'enlevez pas le boîtier pendant que la pompe fonctionne.
- Les réparations ne doivent être effectuées que par une personne connaissant parfaitement les risques liés à de tels travaux.
- ISMATEC SA décline toute responsabilité pour les dommages découlant de travaux d'entretien et de réparation assurés par le client ou par de tierces personnes.

Garantie

Auf allen von ISMATEC® hergestellten Erzeugnissen ab Lieferdatum: 2 Jahre

Übrige Teile, ohne Verschleißmaterial: 1 Jahr

Bei Unklarheiten wenden Sie sich bitte an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Warranty

For all parts manufactured by ISMATEC®
All other parts, excluding consumables: 1 year

In case of any queries, please contact your ISMATEC® representative.

Garantie

Pour toutes les pièces fabriquées par ISMATEC à partir de la date de livraison 2 ans

Autres pièces, sauf les pièces d'usure 1 an

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Garantiebestimmungen

Wir garantieren eine einwand–freie Funktion unserer Geräte, sofern diese sachgemäß und nach den Richtlinien unserer Betriebsanleitung angeschlossen und bedient werden.
Sofern nachweislich Herstell- oder Materialfehler vorliegen, werden die fehlerhaften Teile nach unserer Wahl kostenlos in Stand gesetzt oder ersetzt.

Die Rücksendung hat in der Original- oder einer gleichwertigen Verpackung zu erfolgen.
Durch Inanspruchnahme einer Garantieleistung wird die Garantiezeit nicht beeinflusst.

Weitergehende Forderungen sind ausgeschlossen. Frachtkosten gehen zu Lasten des Kunden.

Unsere Garantie erlischt, wenn:

- das Gerät unsachgemäß bedient oder zweckentfremdet wird
- am Gerät Eingriffe oder Veränderungen vorgenommen werden
- ein für das Gerät unangemessener Standort gewählt wird
- das Gerät umwelt- und elektrospezifisch unter Bedingungen eingesetzt wird, für die es nicht vorgesehen ist
- Software-, Hardware, Zubehör oder Verbrauchsmaterial eingesetzt wird, welches nicht unseren Angaben entspricht.

Warranty terms

We warrant the perfect functioning of our products, provided they have been installed and operated correctly according to our operating instructions.
If production or material faults can be proved, the defective parts will be repaired or replaced free of charge at our discretion.

A pump must be returned in the original ISMATEC® packing or in a packet of equal quality. The duration of the warranty is not affected by making a claim for warranty service.

Further claims are excluded.

Shipping costs are charged to the customer.

Our warranty becomes invalid in the case of:

- improper operation by the user, or if the pump is diverted from its proper use
- unauthorized modification or misuse by the user or by a third party
- improper site preparation and maintenance
- operation outside of the environmental and electrical specifications for the product
- use of third-party software, hardware, accessories or consumables purchased by the user and which do not comply with our specifications.

Garantie

Nous garantissons un fonctionnement irréprochable de nos appareils sous conditions d'une mise en service compétente et correspondant à nos normes et notices d'emploi.
Si un défaut de fabrication ou de matériau peut être prouvé, les pièces défectueuses seront réparées ou remplacées gratuitement.

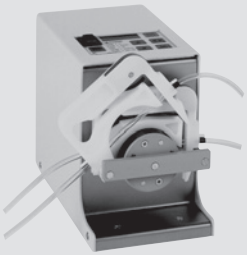
Le renvoi doit être effectué dans l'emballage d'origine ou similaire.
La durée de la garantie n'est pas touchée par le fait que le client demande une prestation de garantie.

Toute autre prétention est exclue.
Les frais d'expédition sont facturés au client.

Notre garantie perd sa validité dans les cas suivants:

- manipulation inadéquate par l'utilisateur ou utilisation de l'appareil à des fins auxquelles il n'est pas destiné
- modifications non autorisées ou mauvais emploi par l'utilisateur ou un tiers
- préparation et entretien inadéquats de l'emplacement de l'appareil
- utilisation de la pompe en dehors de l'environnement et des spécifications électriques définies pour le produit
- utilisation de matériel, de logiciels, d'interfaces ou de produits de consommation tiers achetés par l'utilisateur et qui ne satisfont pas à nos spécifications.

05 REGLO *Digital*/ISMATEC SA/14.12.02/CB/



Produkt

REGLO *Digital* 2 Kanal
(Drehzahl 1.6–160 min^{-1})

Bestell-Nr.	Typ	Fließraten ml/min
ISM 831	MS-2/06-160	0.003–68
ISM 832	MS-2/08-160	0.002–57
ISM 596	MS-2/12-160	0.002–38

REGLO *Digital* 4 Kanal
(Drehzahl 1.0–100 min^{-1})

Bestell-Nr.	Typ	Fließraten ml/min
ISM 833	MS-4/06 -100	0.002–43
ISM 834	MS-4/08 -100	0.002–35
ISM 597	MS-4/12-100	0.001–24

Packungsinhalt
- Pumpe REGLO *Digital* (Typ wie bestellt)
- 2, bzw. 4 Kassetten
- 1 Netzkabel mit länderspezifischem Stecker
- Betriebsanleitung

Überprüfen Sie die Verpackung und den Inhalt auf Transportschäden. Finden sich Anzeichen von Beschädigungen, kontaktieren Sie bitte umgehend Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Reklamationen können nur innerhalb von 8 Tagen nach Erhalt der Ware angenommen werden.

Product

REGLO *Digital* 2 channels
(Speed 1.6–160 rpm)

Order No	Type	Flow rates ml/min
ISM 831	MS-2/06-160	0.003–68
ISM 832	MS-2/08-160	0.002–57
ISM 596	MS-2/12-160	0.002–38

REGLO *Digital* 4 channels
(Speed 1.0–100 rpm)

Order No	Type	Flow rates ml/min
ISM 833	MS-4/06 -100	0.002–43
ISM 834	MS-4/08 -100	0.002–35
ISM 597	MS-4/12-100	0.001–24

Contents of the package
- Pump REGLO ***Digital*** (type as ordered)
- 2 or 4 cassettes
- 1 power cord with country specific mains plug
- Operating manual

Please check the package and its contents for transport damage. If you find any signs of damage, please contact your local ISMATEC® representative immediately.

Complaints can only be accepted within 8 days from receipt of the goods.

Produit

REGLO *Digital* 2 canaux
(1.6–160 tours/min)

No de comm.	Type	Débits ml/min
ISM 831	MS-2/06-160	0.003–68
ISM 832	MS-2/08-160	0.002–57
ISM 596	MS-2/12-160	0.002–38

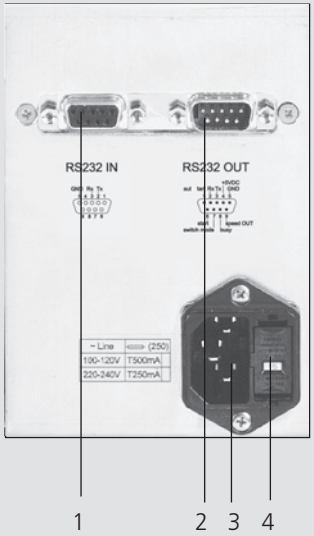
REGLO *Digital* 4 canaux
(1.0–100 tours/min)

No de comm.	Type	Débits ml/min
ISM 833	MS-4/06 -100	0.002–43
ISM 834	MS-4/08 -100	0.002–35
ISM 597	MS-4/12-100	0.001–24

Emballage
- Pompe REGLO *Digital* (type commandé)
- 2, respectivement 4 cassettes
- 1 câble réseau avec prise réseau spécifique au pays de livraison
- Mode d'emploi

Veuillez contrôler l'emballage et son contenu et contacter immédiatement votre représentant ISMATEC® si vous deviez constater des dommages dus au transport.

Les réclamations éventuelles ne seront acceptées que dans les 8 jours suivant la livraison.



Geräterückwand

1 RS232 IN (Eingang, weiblich) für Betrieb via PC

2 RS232 OUT (Ausgang, männlich) zur Kaskadierung bis max. 8 Pumpen

Digitaler Eingang (TTL level) Start/Stopp, Autostart

Analoger Ausgang Drehzahl:
– 0–8 kHz (2-Kanal Version)
– 0–5 kHz (4-Kanal Version)

3 Netzbuchse

4 Sicherungshalter mit Spannungswähler 115/230V

Rear panel

1 RS232 IN (female) for operation controlling via PC

2 RS232 OUT (male) for cascading up to 8 pumps

Digital input (TTL level) Run/Stop, autostart

Analog output speed output:
– 0–8 kHz (2-channel version)
– 0–5 kHz (4-channel version)

3 Mains socket

4 Fuse-holder with voltage selector 115/230V

Panneau arrière

1 RS232 IN (entrée femelle) pour le contrôle de fonctionnement par PC

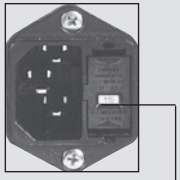
2 RS232 OUT (sortie mâle) Montage en cascade de plusieurs pompes

Entrée numérique (niveau TTL) Marche/Arrêt, Autostart

Sortie analogique Vitesse:
– 0–8 kHz (version à 2 canaux)
– 0–5 kHz (version à 4 canaux)

3 Prise d'alimentation

4 Porte-fusibles avec sélecteur de tension 115/230V



Fenster für Spannungswahlanzeige
Window for voltage setting
Fenêtre de réglage de la tension

Netzspannung

Netzanschluss	Sicherung
220-240 V_{AC}	2 x 250 mA T
110-120 V_{AC}	2 x 500 mA T

⚠ Steckdose/Netzkabel
Verwenden Sie ausschließlich das mitgelieferte Originalkabel.
Die Steckdose muss geerdet sein. (Schutzleiterkontakt)

Mains voltage

Mains voltage	Fuse rating
220-240 V_{AC}	2 x 250 mA *)
110-120 V_{AC}	2 x 500 mA *)

*) slow-blow type

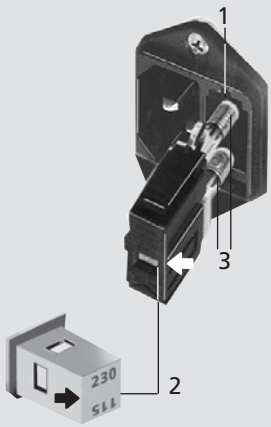
⚠ Socket/Power cord
Use exclusively the originally supplied power cord.
The socket must be earthed (protective conductor contact).

Tension d'alimentation

Tension d'alimentation	Fusibles de sécurité
220-240 V_{AC}	2 x 250 mA *)
110-120 V_{AC}	2 x 500 mA *)

*) à action retardée

⚠ Prise/câble d'alimentation
N'employer que le câble d'alimentation d'origine.
La prise doit être raccordée à la terre (contact conducteur de protection).



230 V: 2x250 mA T
115 V: 2x500 mA T

1 Sicherungshalter
Fuse-holder
Porte-fusibles

2 Spannungswähler und Fenster im Sicherungshalter

Voltage selector and window in the fuse-holder

Plaquette de sélection de la tension et fenêtre sur le porte-fusibles

3 Position der 2 Sicherungen
Location of the 2 fuses
Position des 2 fusibles

Spannungsumschaltung 115V/230V und Sicherungen auswechseln

➔ Pumpe ausschalten, Netzstecker ausziehen.

1 Sicherungshalter mit einem kleinen Schraubenzieher (Gr. 0) öffnen und herausziehen.

2 Spannungswähler herausnehmen und mit gewünschtem Spannungswert gegen das Fenster im Sicherungshalter gerichtet wieder einrasten.

3 Neue Sicherungen (2 Stk.) einsetzen
230 V_{AC}: 2 x 250 mA T
115 V_{AC}: 2 x 500 mA T

⚠ Immer 2 Sicherungen (träge) vom selben Typ entsprechend der ortsüblichen Netzspannung einsetzen.

4 Sicherungshalter einschieben. Spannungswert ist im Fenster sichtbar.

⚠ Vor Inbetriebnahme
Prüfen Sie, ob der im Fenster des Sicherungshalters sichtbare Spannungswert mit Ihrer lokalen Netzspannung übereinstimmt.

Voltage setting 115V / 230V and changing the fuses

➔ Switch the pump off, pull out the mains plug.

1 Pull out the fuse-holder by opening it with a small screwdriver (size 0).

2 Take out the voltage selector plate. Turn it and re-insert it into the fuse-holder so that the required voltage rating is facing the window of the fuse-holder.

3 Insert 2 new fuses
230 V_{AC}: 2 x 250 mA (slow-blow)
115 V_{AC}: 2 x 500 mA (slow-blow)

⚠ Use always 2 slow-blow fuses of the same type complying with the local mains voltage.

4 Shut the fuse-holder. The voltage rating is visible in the window.

⚠ Before starting-up
Check if the voltage setting visible in the window of the fuse-holder complies with your local mains voltage.

Commutation de la tension 115V/230V et remplacement des fusibles

➔ Eteindre la pompe. Déconnecter le câble d'alimentation.

1 Extraire le porte-fusible en ouvrant la pince supérieure et inférieure par exemple avec un tournevis de la taille 0.

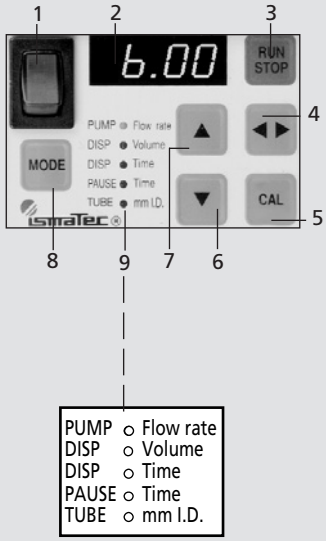
2 Extraire la plaquette de sélection de la tension. La tourner et la réinsérer dans le porte-fusibles de manière à ce que la valeur de tension souhaitée soit dirigée contre la fenêtre du porte-fusibles.

3 Insérer deux nouveaux fusibles
230 V_{AC}: 2 x 250 mA (retard)
115 V_{AC}: 2 x 500 mA (retard)

⚠ N'employer toujours que deux fusibles (à action retardée) correspondants à la tension du circuit local.

4 Fermer le porte-fusibles. La valeur de tension est visible dans la fenêtre.

⚠ Avant la mise en service
Contrôlez si la tension indiquée dans la fenêtre du porte-fusibles correspond à la tension de votre réseau local.



Anzeige der Betriebsart
LEDs for operating modes
Affichage du mode d'exploitation

Bedienungspanel

1 Ein/Aus-Schalter
2 Digitale LED-Anzeige
3 Start/Stopp
4 Doppelfunktion:
– Drehrichtung
– Reset
5 Kalibrieren / Speichern
6 Wert reduzieren
7 Wert erhöhen

8 MODE-Taste
– Betriebsart wählen
– Escape-Taste bei Wert-eingabe

9 Anzeige der aktiven Betriebsart

- **PUMP • Flow rate**
  Pumpen nach Fließrate (ml/min) (auch nach Drehzahl, min^{-1}, sofern 'rpm' eingestellt).
  ➔ Unter 'Tube • mm I.D.' kann auf Drehzahl gewechselt werden (siehe Seite 14).
- **DISP • Volume**
  Dosieren nach Volumen (ml) (oder nach Rollenschritten – sofern im rpm Modus – siehe Seite 14).
- **DISP • Time**
  Dosieren nach Zeit
- **PAUSE • Time**
  Pausenzeit für Intervalldosierung
- **TUBE • mm I.D.**
  Wahl des Schlauchinnen-Ø und wechseln auf rpm

Operating panel

1 On/Off switch
2 Digital LED display
3 Run/Stop
4 Double function:
– Rotation direction
– Reset
5 Calibration / Saving a set value
6 Reduce value
7 Increase value

8 MODE key
– for selecting operating mode
– Escape key for value setting

9 LEDs for active operating mode

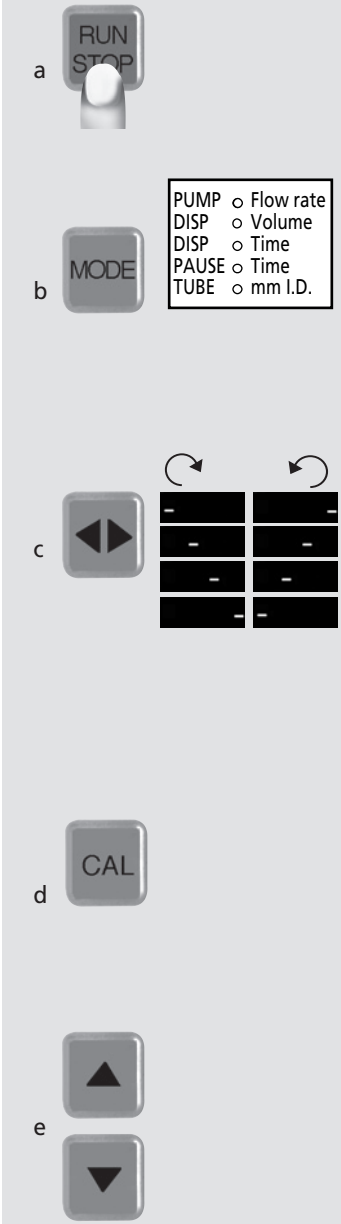
- **PUMP • Flow rate**
  Pumping by flow rate (ml/min) (also by speed if rpm is chosen for this mode).
  ➔ In 'Tube • mm I.D.' you can switch to rpm (see page 14).
- **DISP • Volume**
  Dispensing by volume (ml) (or by roller steps – if rpm is chosen for this mode – see page 14).
- **DISP • Time**
  Dispensing by time
- **PAUSE • Time**
  Pause time for dispensing at intervals
- **TUBE • mm I.D.**
  Tubing i.d. selection and changing to rpm

Tableau de commande

1 Interrupteur principal
2 Affichage Digital à LED
3 Marche/Arrêt
4 Double fonction:
– Sens de rotation
– Remise à la valeur par défaut
5 Calibration / mémorisation
6 Réduire la valeur
7 Augmenter la valeur
8 Touche MODE
– Sélection du mode d'opération
– Annulation de l'entrée de valeurs

9 Affichage du mode d'opération actif

- **PUMP • Flow rate**
  Pompage selon le débit (ml/min) (aussi selon le nombre de tours pour autant que la fonction 'rpm' a été choisie).
  ➔ Il est possible de changer en tours/min (rpm) dans le mode 'Tube • mm I.D.' (v. p. 14)
- **DISP • Volume**
  Dosage selon le volume (ml) (ou par pas de galets - pour autant que la foction 'rpm' a été choisie pour ce mode - voir p. 14).
- **DISP • Time**
  Dosage en fonction du temps
- **PAUSE • Time**
  Temps de pause pour le dosage par intervalles
- **TUBE • mm I.D.**
  Sélection du Ø int. des tubes et changement en 'rpm'



Steuertasten

a RUN/STOP
➡ Pumpe starten bzw. stoppen
➡ Dosierungen starten, unterbrechen und fortsetzen

b MODE
– Wechsel zwischen den Betriebsarten (siehe Seite 10)
– Escape-Taste bei Werteingabe

c Drehrichtung
Wechsel der Drehrichtung. Beim Ändern der Drehrichtung bzw. Starten der Pumpe wird die Drehrichtung mittels laufendem Strich im Display kurz angezeigt.
Reset-Taste für:
– unterbrochene Dosierungen abbrechen,
– Titriervolumen auf NULL zurücksetzen
– Default-Taste für Werteingabe, z.B. um Fließraten- bzw. Volumen-Kalibrierung auf Standardwert zurückzusetzen (siehe Seite 20)

d CAL
Multifunktions-Taste für:
– Kalibrierung der Fließrate und des Dosiervolumens
– max. Drehzahl
(bei laufender Pumpe)
– Speichertaste für Werteingabe

e Werteingabe
▲ = höhere Werte
▼ = kleinere Werte
➡ Bei längerem Drücken der ▲ oder ▼ Tasten wechselt die Display-Anzeige in den Schnelllauf-Modus.

Control keys

a RUN/STOP
➡ Starts and stops the pump
➡ Starts, interrupts and continues a dispensing cycle

b MODE
– Changes between operating modes (see p. 10)
– Escape key for value setting

c Rotation direction
Changes the rotation direction.
By changing the rotation direction or starting the pump, the rotation direction is indicated in the display with a running hyphen.
Reset key for:
– resetting an interrupted dispensing cycle
– resetting a titration volume to ZERO
– Default key for value resetting, e.g. for resetting a flow rate or volume calibration to its default value (see p. 20)

d CAL
Multi-function key for:
– calibrating the flow rate and dispensing volume
– max. speed
(when pump is running)
– saving a set value

e Increment/Decrement keys
▲ = increase value
▼ = decrease value
➡ Maintaining pressure on ▲ or ▼ key changes display read-out into fast mode.

Touches de commandes

a RUN/STOP
➡ Mis en route ou arrêter la pompe
➡ Lance, interrompt et poursuit un cycle de distribution

b MODE
– Passage d'un mode d'opération à un autre (voir p. 10)
– Annulation de l'entrée de valeurs

c Sens de rotation
Change le sens de rotation. En changeant le sens de rotation ou en lançant la pompe, le sens de rotation est indiqué sur l'affichage avec un tiret défilant.
Remise à zéro:
– remise à zéro d'un cycle de distribution interrompu
– remise à zéro d'un volume de titration
– Touche 'par défaut' pour l'entrée de valeurs, p. ex. remise à la valeur par défaut de la calibration par volume ou par débit (voir p. 20).

d CAL
touche multifonctions pour
– calibration du débit et du volume de distribution
– nombre de tours maximal
(lorsque la pompe fonctionne)
– Touche 'Entrée' pour entrée de valeurs

e Touche pour la définition des valeurs
▲ = accroître la valeur
▼ = réduire la valeur
➡ En maintenant les touches ▲ ou ▼ pressées, l'affichage commute en mode rapide.

1

2

3

4

5

1

2

Start-Information

Die folgenden Einstellungen leuchten nach dem Einschalten des Netzschalters kurz auf:

1 LED-Test »8.8.8.8.«

2 Version der Systemsoftware

3 Pumpentyp
(Anzahl Kanäle, Anzahl Rollen)

4 Rollenrückschritte
➔ leuchten nur auf, wenn mehr als 0 eingegeben wurde

5 Anzeige des Wertes der zuletzt benutzten Betriebsart

Parameter auf Default-Werte setzen

1 Netzschalter »AUS«
2 Die **MODE-Taste** gedrückt halten und Pumpe einschalten

Die folgenden Parameter werden auf ihre Default-Werte zurückgesetzt:

Betriebsart: PUMP • Flow rate
Drehrichtung: Uhrzeigersinn

Fließrate:*
je nach eingestelltem Schlauch-iØ
Dosiervolumen:*
je nach eingestelltem Schlauch-iØ
Dosierzeit:
4.5 Sekunden
Pausenzeit:
2.0 Sekunden

***basierend auf 40.0 min^{-1}**

Dosierwiederholungen: 0 (unendlich)
Rollenrückschritte: 0
Kalibration: Default-Kalibration

➔ Die Pumpe muss jetzt neu kalibriert werden.

Start-up information

After switching on the power supply switch, the following values are displayed:

1 LED test »8.8.8.8.«

2 Firmware version

3 Pump type (number of channels, number of rollers)

4 Roller back-steps
➔ are only displayed if at least 1 or more roller back-steps are entered

5 Displays the operating mode last used

Resetting the parameters to the default values

1 Power switch »OFF«
2 Push the **MODE key** whilst switching the pump on

The following parameters are reset to the following default values:

Mode: PUMP • Flow rate
Rotation direction: clockwise

Flow rate:*
depends on pre-set tubing i.d.
Dispensing volume:*
depends on pre-set tubing i.d.
Dispensing time:
4.5 sec
Pause time:
2.0 sec

***is based on 40.0 rpm**

Dispensing cycles: 0 (infinite)
Roller back-steps: 0
Calibration: Default calibration

➔ The pump must now be recalibrated.

Informations de mise en route

Les réglages suivants s'illuminent brièvement après la mise en route de l'interrupteur de réseau:

1 Test LED »8.8.8.8.«

2 Version du logiciel système

3 Type de pompe (nombre des canaux et nombre des galets)

4 Pas arrière des galets
➔ Ne s'illuminent que si un nombre supérieur à 0 a été saisi

5 L'affichage s'arrête sur le dernier mode d'opération utilisé

Remise des paramètres à leurs valeurs par défaut

1 Interrupteur principal sur »OFF«
2 Maintenir **la touche MODE** enfoncée et mettre la pompe en marche.

Les paramètres suivants sont remis à leur valeurs par défaut:

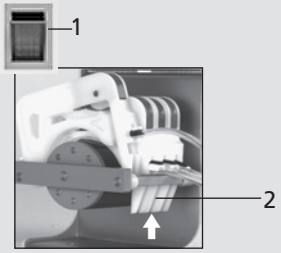
Mode: PUMP • Flow rate
Sens de rotation: des aiguilles d'une montre

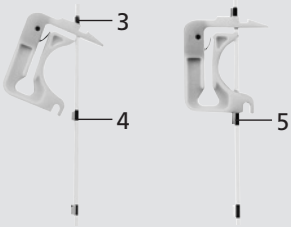
Débit:*
dépend du Øint. du tube sélectionné
Volume de dosage:*
dépend du Øint. du tube sélectionné
Durée de dosage:
4.5 sec
Temps de pause:
2.0 sec

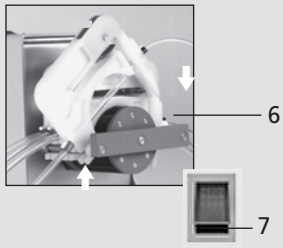
***basé sur 40.0 t/min**

Nb. de cycles de dosage: 0 (infini)
Pas arrière des galets: 0
Calibration: calibration par défaut

➔ La pompe doit maintenant être recalibrée.







3-Stopper-Schläuche
Wir verweisen auf unsere ausführliche Schlauchdokumentation.
3-stop color-coded tubing
Please refer to our detailed tubing documentation.
Tubes à 3 arrêts
Veuillez vous référer à notre documentation détaillée sur les tubes.

Schläuche einlegen

⚠ Zuerst Schlauch iØ programmieren wie auf Seite 14 aufgeführt

1 ➡ Pumpe ausschalten

2 Fixierlasche leicht eindrücken, Kassette gleichzeitig nach oben stoßen und herausnehmen

3 Pumpenschlauch (3 Color Code Stopper) mit einem Reiter in Kassette einsetzen

4 Schlauch frei hängen lassen (darf nicht verdreht sein)

5 Schlauch mit zweitem Reiter am anderen Ende der Kassette einsetzen

6 Kassette auf Rollenkopf zurücksetzen und einklinken

7 ➡ Pumpe einschalten

➡ Bei längerem Stillstand Kassetten an der Fixierlasche (2) ausklinken.
➡ Fließratentabelle siehe S. 37

Ersatz-Kassetten
MS/CA Click'n'go
Bestell-Nr. IS 3510
MS/CA Anpresshebel*
Bestell-Nr. IS 0649

* Die Kassetten mit Anpresshebel sind als Option lieferbar. Für den Schlauch Tygon MH oder bei höherem Differenzdruck können sie geeigneter sein.

Inserting the tubing

⚠ First enter the tube i.d. as described on page 14.

1 ➡ Switch the pump off

2 Remove the cassette by slightly pressing the fixing-tongue and lifting it simultaneously

3 Insert the 3-stop color-coded tubing with one stopper into the cassette

4 Let the tubing hang down (prevent it from being twisted)

5 Insert the tubing with the second stopper at the other end of the cassette

6 Reinsert the cassette into the roller-head

7 ➡ Switch the pump on

➡ When the pump is idle, release all cassettes at the fixing-tongue (2).
➡ Flow rate chart see page 37

Spare-cassettes
MS/CA Click'n'go
Order-No. IS 3510
MS/CA pressure lever*
Order No. IS 0649

* The cassettes with pressure lever are available on request. This type of cassette may provide better results both for tubing Tygon MH and at elevated differential pressure conditions.

Insertion des tubes

⚠ Programmer d'abord le Ø int. du tube comme indiqué en p. 14

1 ➡ Mettre la pompe hors service

2 Extraire la cassette en pressant légèrement la languette de fixation et en la soulevant simultanément.

3 Insérer le tube à 3 manifolds avec un manifold dans la cassette.

4 Laisser pendre le tube vers le bas (il ne doit pas être tordu)

5 Insérer le tube avec le deuxième cavalier à l'autre bout de la cassette.

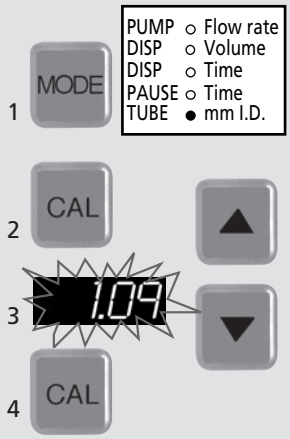
6 Remettre la cassette sur la tête à galets et l'y fixer

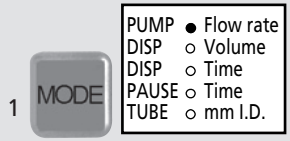
7 ➡ Remettre la pompe en service

➡ Lorsque la pompe n'est pas utilisée pendant un certain temps, libérer les cassettes de la languette de fixation (2).
➡ Tableau des débits voir p. 37

Cassettes de rechange
MS/CA Click'n'go
No de commande IS 3510
MS/CA levier de pression*
No de commande IS 0649

* Les cassettes avec levier de pression sont disponibles sur demande. Ce type de cassette peut produire de meilleurs résultats avec les tubes Tygon MH ou sous des conditions de pression différentielle supérieure.





Schlauch iØ programmieren

1 Mit der MODE-Taste auf TUBE • mm I.D. wechseln.

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 Mit den ▲▼ Tasten gewünschten Schlauch iØ wählen

4 Mit der CAL-Taste speichern
➧ Mit der MODE-Taste die Betriebsart wählen

⚠ Unter TUBE • mm I.D. kann auch 'rpm' (Drehzahl) ausgewählt werden. Dies hat folgende Konsequenzen:

– Unter PUMP • Flow rate wird die Drehzahl (min⁻¹) angezeigt.
– Im Modus DISP • Volume wird die Anzahl Rollenschritte statt des Volumens (ml) angezeigt.

Pumpen nach Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate wählen (wird in ml/min angegeben)
Mit RUN/STOP-Taste starten
➧ Die Fließrate kann auch bei laufender Pumpe geändert werden.
➧ Für eine möglichst präzise Fließrate empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren. (s. S. 15)

3 Zum schnellen Füllen oder Entleeren drücken Sie (bei laufender Pumpe) die CAL-Taste.

⚠ Wird unter Tube • mm I.D. 'rpm' programmiert, wird im Modus PUMP • Flow rate die Drehzahl (min⁻¹) angezeigt (siehe oberen Abschnitt).

Setting the tube size (i.d.)

1 Change MODE to TUBE • mm I.D.

2 Press CAL-key (display is blinking)

3 Enter the required tube i.d. with ▲▼ keys

4 Confirm value with CAL-key
➧ Change to the required operating mode by using the MODE key

⚠ In mode TUBE • mm I.D. you can also select 'rpm' (speed), which has the following consequences:

– In mode PUMP • Flow rate the revs per minute (rpm) are indicated.
– In mode DISP • Volume you can read the number of roller steps instead of the volume (ml).

Pumping by flow rate

1 Change mode to PUMP • Flow rate

2 Enter the required flow rate with ▲▼ keys (displayed in ml/min)
Start pump with RUN/STOP
➧ The flow rate can also be adjusted while the pump is running.
➧ For an accurate flow rate we recommend to calibrate the pump (see page 15).

3 For fast filling or emptying the system, maintain pressure on the CAL key (while the pump is running).

⚠ If you select 'rpm' in the mode Tube • mm I.D. , the value displayed in PUMP • Flow rate will be the speed (rpm) instead of the flow rate (see paragraph above).

Programmation du Ø int. des tubes

1 Passer avec la touche MODE sur TUBE • mm I.D.

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Choisir le Ø int. souhaité du tube avec les touches ▲▼

4 Mémoriser avec la touche CAL
➧ Sélectionner le mode d'exploitation par la touche MODE

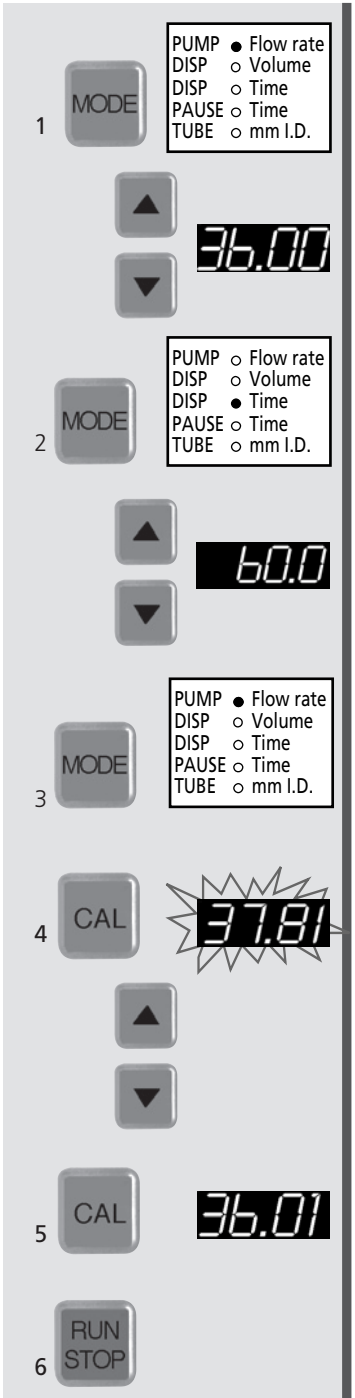
⚠ L'option 'rpm' (tours/min) peut être sélectionnée dans le mode TUBE • mm I.D.. Cela a les conséquences suivantes:

– Les tours/min (rpm) sont indiqués dans le mode PUMP Flow rate
– Le nombre de pas de galets est indiqué dans le mode DISP Volume au lieu du volume (ml).

Pompage selon le débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate
2 Choisir le débit souhaité avec les touches ▲▼ (affichage en ml/min)
Mis en route avec RUN/STOP
➧ Il est aussi possible de modifier le débit pendant que la pompe fonctionne
➧ Pour un dosage précis, il estrecommandé de calibrer la pompe (voir page 15).
3 Pour un remplissage et une vidange rapides du système maintenir la touche CAL enfoncée lorsque la pompe fonctionne.

⚠ Lorsque 'rpm' est choisi dans le mode TUBE • mm I.D., le nombre de tours/min sera indiqué dans le mode PUMP • Flow rate au lieu du débit (voir paragraph susmentionné).



Fließrate kalibrieren

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.
Mit den ▲▼ Tasten die gewünschte Fließrate eingeben
➡ Kontrolle: richtiger Schlauch-iØ unter Tube • I.D. mm gewählt?

2 Mit der MODE-Taste auf DISP • Time wechseln
– Mit den ▲▼ Tasten 60 Sek. eingeben.
– Pumpe mit RUN/STOP-Taste starten
➡ Pumpe stoppt automatisch nach 60 Sekunden
➡ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen.

Erhaltenen Wert wie folgt kalibrieren:

3 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln

4 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)
Mit den ▲▼ Tasten gemessenen Wert eingeben (Waage)

5 Mit der CAL-Taste speichern (die Fließrate wird dem vorgegebenen Sollwert bestmöglich angepasst).
Die Drehzahl hat eine Auflösung von $^{1}/_{10}$ min^{-1}.
Nach der Kalibrierung kann die ursprünglich eingegebene Fließrate daher oft nur angenähert werden.

6 Pumpe mit RUN/STOP-Taste starten.

➡ Default-Kalibration setzen siehe Seite 20

Calibrating the flow rate

1 Change mode to PUMP • Flow rate
Enter the required flow rate with the ▲▼ keys
➡ Check whether the correct tubing i.d. is selected in the mode Tube • I.D. mm?

2 Change mode to DISP • Time
– Enter 60 seconds by using the ▲▼ keys
– Start pump with RUN/STOP
➡ Pump stops automatically after 60 seconds
➡ Measure the dispensed liquid by volume or weight.

Calibrate the ascertained value as follows:

3 Return to mode PUMP • Flow rate

4 Press the CAL-button (displayed value blinks)
Enter the measured value (balance) with the ▲▼ keys

5 Confirm with the CAL-key (the flow rate setting is readjusted to the initially entered set point as close as possible).
The rotation speed has a resolution of $^{1}/_{10}$ rpm.
After calibration, very often the initially set flow rate can only be reached approximately.

6 Start the pump with the RUN/STOP key.

➡ Setting the default calibration see page 20

Calibration du débit

1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate
Introduire le débit souhaité au moyen des touches ▲▼
➡ Contrôler si le Ø int. de tube adéquat a été choisi dans le mode Tube • I.D. mm.

2 Passer avec la touche MODE sur DISP • Time
– Introduire 60 secondes avecles touches ▲▼
– Mis en route avec RUN/STOP
➡ La pompe s'arrête automatiquement après 60 secondes
➡ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids.

Calibrer la valeur ainsi obtenue comme suit:

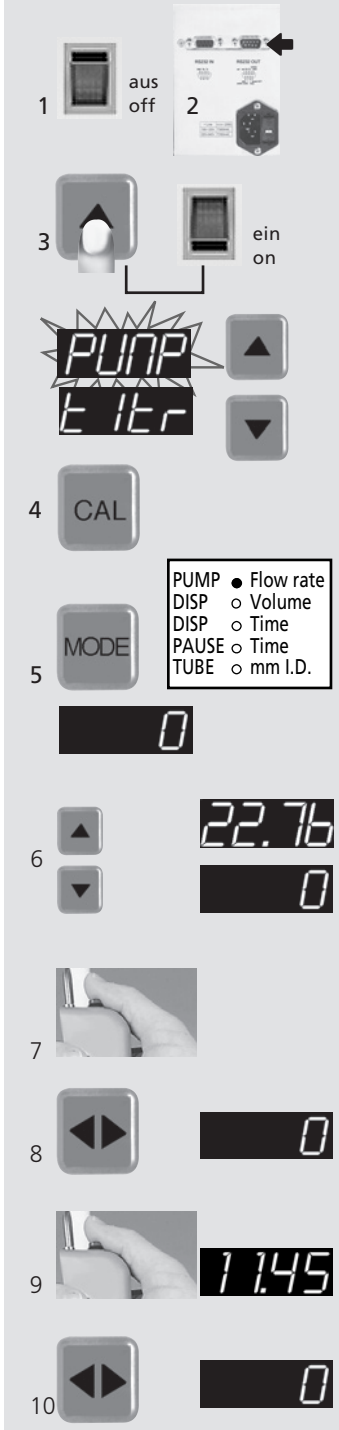
3 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate.

4 Presser la touche CAL (l'affichage clignote) Saisir la valeur mesurée (balance) avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL (le débit retourne maintenant automatiquement dans la zone de la valeur préréglée initiale-ment). La résolution de la vitesse de rotation est de $^{1}/$ 10 t/min. Après la calibration, il arrive assez souvent que le débit défini initialement ne puisse être atteint que de manière approximative.

6 Mis en route avec RUN/STOP

➡ Calibration par défaut: voir page 20



Titrieren

➧ Für eine präzise Titration empfehlen wir, die Pumpe zuerst zu kalibrieren (siehe Seite 19).

1 Netzschalter 'AUS'
2 Titrierhandgriff an RS232 OUT anschließen
3 Die ▲ Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten (Anzeige blinkt)
➧ Mit den ▲▼ Tasten auf 'titr' wechseln
4 Mit der CAL-Taste speichern
5 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln
➧ Im Display erscheint NULL (Titrations-Volumen)

6 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Fließrate einstellen (wird in ml/min angegeben)
➧ Die Anzeige kehrt anschließend auf NULL zurück

7 Mit Titrierhandgriff Pumpe starten und Schlauchleitung füllen.
➧ Der Druckknopf muss gedrückt bleiben.

8 Mit der ◆ Taste das Titrationsvolumen auf NULL zurücksetzen.

9 Mit Titrierhandgriff Pumpe starten und Titration ausführen.
➧ Der Druckknopf muss während der Titration gedrückt bleiben.
➧ Das titrierte Volumen kann am Display abgelesen werden.

10 Mittels ◆ Taste kann die Anzeige auf NULL zurückgesetzt werden.

Titrating

➧ For an accurate titration we recommend you to calibrate the pump(see page 19).

1 Switch the pump off.
2 Connect the titration handle to RS232 OUT.
3 Keep ▲ key pressed and switch power 'ON' (displayed value blinks)
➧ Change to 'titr' with the ▲▼ key
4 Confirm with the CAL-key
5 Change mode to PUMP • Flow rate
➧ '0' appears in the display (titration volume).

6 Set the required flow rate with the ▲▼ keys. (is indicated in ml/min)
➧ Afterwards the reading in the display returns to '0'.

7 Start the pump with the titration handle and fill the tubing line.
➧ Maintain pressure on the push button.

8 Reset the titration volume to '0' by using the ◆ key.

9 Start the pump with the titration handle and carry out the titration.
➧ The push button must be pressed down during the titration.
➧ The titrated volume is shown in the display

10 The volume can be reset to '0' by using the ◆ key.

Titration

➧ Pour une titration précise, nous vous recommandons d'étalonner la pompe (voir en p. 19).

1 Eteindre la pompe (OFF).
2 Connecter la poignée de titration à RS232 OUT.
3 Maintenir la touche ▲ enfoncée. Interrupteur principal sur 'ON' (affichage clignote)
➧ Commuter sur 'titr' avec les touches ▲▼
4 Mémoriser avec la touche CAL
5 Changer de mode: PUMP • Flow rate (débit)
➧ Un '0' apparaît sur l'affichage (volume de titration).

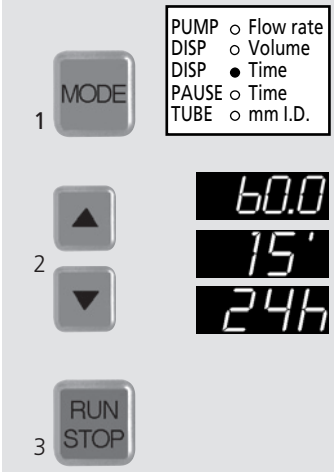
6 Introduire le débit souhaité avec la touche ▲▼ (indication donnée en ml/min).
➧ L'affichage se remet sur '0'.

7 Mis en route avec la poignée de titration et remplir le tube.
➧ Maintenir la pression sur la touche de commande.

8 Remettre à zéro le volume de titration «0» en utilisant la touche ◆ .

9 Mis en route avec la poignée de titration et effectuer le titration.
➧ Il faut presser la touche de commande pendant la titration.
➧ Le volume de titration est affiché sur l'écran

10 Il peut être remis à zéro avec la touche ◆ .



Hinweis

Durch Drücken der RUN/STOP-Taste kann die Dosierung unterbrochen werden.
- die restliche Dosierzeit blinkt
- durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird mit der Dosierung fortgefahren
- mit der ◆ Taste wird eine unterbrochene Dosierung abgebrochen

Please note

A dispensing cycle can be interrupted by pressing the RUN/STOP key.
- the remaining dispensing time blinks
- by pressing the RUN/STOP key again, the dispensing cycle is continued
- by pressing the ◆ -key an interrupted dispensing cycle can be stopped for good

Veuillez noter

Un cycle de distribution peut être interrompu en pressant la touche RUN/STOP.
- le temps de distribution restant clignote
- en pressant à nouveau la touche RUN/STOP, le cycle de distribution se poursuit;
- en pressant la touche ◆ , le cycle de distribution interrompu s'arrête définitivement

Dosieren nach Zeit

Die Dosierzeit kann von 0.1s–999h eingegeben werden.

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Time wechseln
2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben
➡ Suchlauf beschleunigt sich, wenn ▲ oder ▼ Taste gedrückt bleibt.
Sekunden: 0.1 – 899.9 (in 0.1s Schritten)
Minuten: 15' – 899' (in 1min Schritten)
Stunden: 15h – 999h (in 1h Schritten)

3 Pumpe mit RUN/STOP starten

➡ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosierzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden.

➡ Während des Dosiervorganges kann mit der MODE-Taste die Fließrate (PUMP • Flow rate) abgelesen werden. Die Fließrate kann dabei mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

➡ Sehr kurze Dosierzeiten können zu nicht reproduzierbaren Dosiervolumen führen.

Dispensing by time

The dispensing time can be entered from 0.1s to 999h.

1 Change mode to DISP • Time
2 Enter the required dispensing time with the ▲▼ keys
➡ The display accelerates when pressure on the ▲ or ▼ key is maintained.
Seconds: 0.1–899.9 (in 0.1s steps)
Minutes: 15'–899' (in 1min steps)
Hours: 15h–999h (in 1h steps)

3 Start pump with RUN/STOP

➡ With the ▲▼ keys the dispensing time can be changed while the dispensing cycle is in process.

➡ During the dispensing process the flow rate (PUMP • Flow rate) can be retrieved by pressing the MODE-key. The flow rate can be changed during the dispensing process by using the ▲▼ keys.

➡ Very short dispensing times can result in non-repeatable dispensing volumes.

Dosage selon le temps

La durée de dosage peut être définie de 0.1s à 999 h

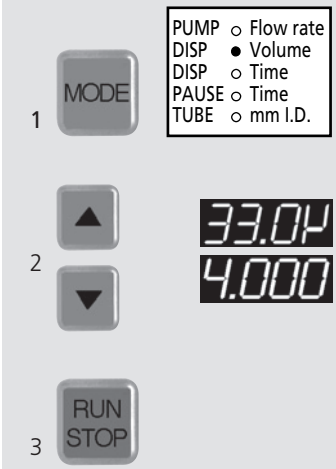
1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Time
2 Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼
➡ La procédure de recherche s'accélère lorsque l'on maintient les touches ▲ ou ▼ enfoncées.
Secondes: 0.1–899.9 (en pas de 0.1s)
Minutes: 15'–899' (en pas de 1min)
Heures: 15h–999h (en pas de 1h)

3 Mis en route avec RUN/STOP

➡ Le temps de dosage peut être modifié avec les touches ▲▼ , également pendant le dosage.

➡ Durant le processus de distribution, le débit peut être lu (PUMP • Flow rate) en pressant la touche MODE. Le débit peut être modifié durant le processus de distribution en utilisant les touches ▲▼.

➡ Des durées de distribution très courtes peuvent avoir comme conséquence des volumes de distribution non reproductibles.



Hinweis

Durch Drücken der RUN/STOP-Taste kann die Dosierung unterbrochen werden.
- das bereits dosierte Volumen blinkt
- durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird mit der Dosierung fortgefahren
- mit der ◆ Taste wird die Dosierung abgebrochen

Please note

A dispensing cycle can be interrupted by pressing the RUN/STOP key.
- the volume dispensed up to now is blinking
- by pressing the RUN/STOP key again, the dispensing cycle is continued
- by pressing the ◆ key the dispensing cycle is stopped for good

Veuillez noter

Un cycle de distribution peut être interrompu en pressant la touche RUN/STOP.
- le volume distribué jusqu'ici clignote
- en pressant une nouvelle fois la touche RUN/STOP, le cycle de distribution continue;
- en pressant la touche ◆, le cycle de distribution s'arrête définitivement

Dosieren nach Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln

2 Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Dosiervolumen eingeben. Zwei Display-Anzeigen sind möglich:
Mikroliter: z.B. 12.5 µl = **12.5µ**
Milliliter: z.B. 230.5 ml = **230.5**
➔ Für eine präzise Dosierung empfehlen wir, die Pumpe zu kalibrieren (siehe Seite 19).

3 Pumpe mit RUN/STOP starten. Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird.

➔ Die Dosiergeschwindigkeit kann in der Betriebsart PUMP • Flow rate eingestellt werden.

➔ Über die ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.

➔ Während des Dosiervorganges kann mit der MODE-Taste die Fließrate (PUMP • Flow rate) angezeigt werden.

➔ Die Fließrate kann mit den ▲▼ Tasten während des Dosiervorganges verändert werden.

⚠ Wurde unter Tube •mm I.D. 'rpm' programmiert, werden im Modus DISP • Volume die Rollenschritte angezeigt (siehe Seite 14).

Dispensing by volume

1 Change mode to DISP • Volume

2 Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume. Two display readings are available:
Microlitre: e.g. 12.5 µl = **12.5µ**
Millilitre: e.g. 230.5 ml = **230.5**
➔ For dispensing accurately we recommend you to calibrate the pump (see p. 19).

3 Start pump with RUN/STOP. The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing cycles.

➔ The dispensing speed can be adjusted in the mode PUMP • Flow rate.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing volume can also be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly in the display.

➔ During the dispensing process the flow rate (PUMP • Flow rate) can be retrieved by pressing the MODE-key.

➔ The flow rate can be changed even during the dispensing process by using the ▲▼ keys .

⚠ If you select 'rpm' in the mode Tube • mm I.D. , the number of roller steps will be indicated in DISP • Volume (see page 14)

Dosage selon le volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume

2 Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼
Deux affichages sont possibles:
Microlitres: p.e. 12.5 µl = **12.5µ**
Millilitres: p.e. 230.5 ml = **230.5**
➔ pour un dosage précis, il est recommandé de calibrer la pompe (voir page 19).

3 Mis en route avec RUN/STOP. Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact.

➔ La vitesse de dosage peut être réglée dans la mode PUMP • Flow rate.

➔ Avec les touches ▲▼, le volume de dosage peut également être modifié en cours de dosage. La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.

➔ Pendant la procédure de dosage, le débit (PUMP • Flow rate) peuvent être lues avec la touche MODE.

➔ Le débit peut être modifié pendant la procédure de dosage avec les touches ▲▼ .

⚠ Lorsque la fonction 'rpm' est choisi dans le mode Tube •mm I.D. , le nombre de pas de galets sera indiqué dans le mode DISP • Volume (voir page 14).

Volumen kalibrieren

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln
➔ Mit den ▲▼ Tasten das Dosiervolumen eingeben

2 Pumpe mit RUN/STOP starten
➔ Kurz vor Ende der Dosierung verlangsamt die Pumpe die Drehzahl, so dass eine kontrollierte, tropfengenaue Dosierung erreicht wird
➔ Dosierte Flüssigkeit nach Volumen oder Gewicht bestimmen

3 Im gleichen Modus (DISP • Volume) die CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

4 Mit den ▲▼ Tasten effektiv dosiertes Volumen eingeben

5 Mit der CAL-Taste speichern
➔ Das Volumen wird dem ursprünglichen Wert bestmöglich angepasst. (Als kleinste Einheit wird das Volumen pro Rollenschritt kalibriert. Dosierungen sind immer ein Vielfaches davon. Der ursprüngliche Sollwert kann daher oft nur angenähert werden).

6 Pumpe mit RUN/STOP starten

➔ Je nach Anwendungsbedingungen kann mehrmaliges Kalibrieren nötig sein.
➔ Die kleinstmögliche Dosierung entspricht dem Volumen eines Rollenschrittes.

Calibrating the volume

1 Change MODE to DISP • Volume
➔ Use the ▲▼ keys for entering the required dispensing volume

2 Start with RUN/STOP
➔ The pump reduces the rotation speed shortly before the end of the dispensing cycle providing controllable and drop-precise dispensing volumes
➔ Measure the dispensed liquid by volume or weight

3 Stay in the same mode (DISP • Volume) and press the CAL-key (display blinks)

4 Enter the effectively dispensed volume with the ▲▼ keys

5 Save setting with CAL-key
➔ The calibrated volume is adjusted to the initially entered set point as close as possible. (The volume per roller step determines the smallest calibration unit. A dispensing volume is always the multiple of this unit. Very often, the initially set volume can only be reached approximately.

6 Start pump with RUN/STOP

➔ Depending on the application conditions repeated calibration may be necessary.
➔ The smallest possible dispensing volume corresponds to the volume of one roller step.

Calibration du volume

1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume
➔ Saisir le volume de dosage souhaité avec les touches ▲▼

2 Mis en route avec RUN/STOP
➔ Juste avant la fin du dosage, la pompe réduit le nombre de tours de manière à obtenir un dosage contrôlé et exact
➔ Déterminer le liquide dosé selon le volume ou le poids

3 Presser sur la touche CAL dans le même mode (DISP • Volume) (l'affichage clignote)

4 Saisir le volume effectivement dosé avec les touches ▲▼

5 Mémoriser avec la touche CAL
➔ Le volume étalonné est ajusté aussi précisément que possible au point de référence initialement introduit.
(Le volume par tour détermine l'unité de pas de galet la plus petite. Un volume de distribution est toujours le multiple de cette unité. Très souvent, le volume introduit initialement n'est atteint qu'approximativement.)

6 Mis en route avec RUN/STOP

➔ En fonction des conditions d'application, il peut être nécessaire de calibrer plusieurs fois.
➔ Le plus petit volume de dosage possible correspond au volume d'un pas de galet.

Default-Kalibration Fließrate

1 Mit der MODE-Taste auf PUMP • Flow rate wechseln.

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 Die ◆ Taste drücken. (Default-Wert blinkt).

4 Mit der CAL-Taste speichern

➡ Setzt gleichzeitig auch die Kalibrierung des Volumens auf den Default-Wert zurück.

Default calibration of flow rate

1 Change mode to PUMP • Flow rate.

2 Press the CAL button (displayed value blinks)

3 Press the ◆ key. (Default value blinks).

4 Confirm with the CAL button.

➡ At the same time, the volume is also reset to the default value.

Calibration par défaut du débit

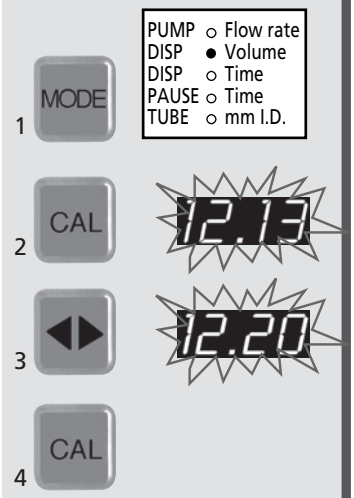
1 Passer avec la touche MODE sur PUMP • Flow rate.

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Presser la touche ◆. (Valeur par défaut clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL.

➡ Le volume est également remis à sa valeur par défaut.



Default-Kalibration Volumen

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln

2 CAL-Taste drücken (Anzeige blinkt)

3 Die ◆ Taste drücken. (Default-Wert blinkt).

4 Mit der CAL-Taste speichern

➡ Setzt gleichzeitig auch die Kalibrierung der Fließrate auf den Default-Wert zurück.

Default calibration of volume

1 Change mode to DISP • Volume

2 Press the CAL button (displayed value blinks)

3 Press the ◆ key. (Default value blinks).

4 Confirm with the CAL button

➡ At the same time, the flow rate is also reset to the default value.

Calibration par défaut du volume

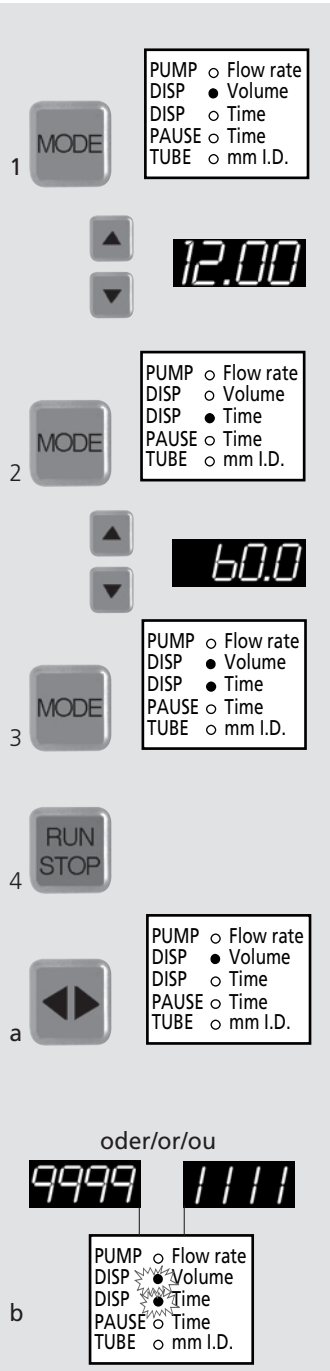
1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume

2 Presser la touche CAL (l'affichage clignote)

3 Presser la touche ◆. (Valeur par défaut clignote).

4 Mémoriser avec la touche CAL

➡ Le débit est également remis à sa valeur par défaut.



Volumendosierung in einer Zeiteinheit

1 Mit der MODE-Taste auf DISP • Volume wechseln. Mit den ▲▼ Tasten gewünschtes Volumen in µl oder ml eingeben.

2 Mit der MODE-Taste auf DISP • Time wechseln Mit den ▲▼ Tasten gewünschte Zeit eingeben (0.1s – 999h) (siehe Seite 17)

3 MODE-Taste 1x drücken
➧ Beide LED's leuchten gleichzeitig
➧ 1111 bzw. 9999 sind eine Fehlermeldung (siehe unten)

4 Pumpe mit RUN/STOP starten
➧ Die Pumpe dosiert nun das gewünschte Volumen innerhalb der vorgegebenen Zeit

a Änderungen / Korrekturen
Für Zeit- oder Volumenänderungen die ◆ Taste drücken.
➧ Die Pumpe kehrt direkt in den Modus DISP • Volume zurück.
➧ Eingabe von 1–3 wiederholen

b Fehlermeldung
LED's blinken wechselseitig
9999 = Volumen zu groß
Zeit zu kurz
1111 = Volumen zu klein
Zeit zu lang

Dispensing by volume within a pre-set time

1 Change to mode DISP • Volume . Enter the required volume (in µl or ml) with the ▲▼ keys.

2 Change to mode DISP • Time. Enter the required time with the ▲▼ keys (0.1s – 999h) (see page 17)

3 Push the MODE-button once
➧ Both LEDs light up simultaneously
➧ 1111 and 9999 indicate an error message (see below)

4 Start pump with RUN/STOP
➧ The pump dispenses the required volume within the pre-set time.

a Changes / Corrections
For changing the dispensing time or dispensing volume press the ◆ key.
➧ The pump returns directly to MODE DISP • Volume
➧ Repeat steps 1 to 3

b Error message
LEDs are blinking alternately
9999 = volume too large
time too short
1111 = volume too small
time too long

Dosage d'un volume dans un intervalle de temps donné

1 Passer avec la touche MODE sur DISP • Volume. Introduire le volume désiré (en µl ou ml) au moyen des touches ▲▼ .

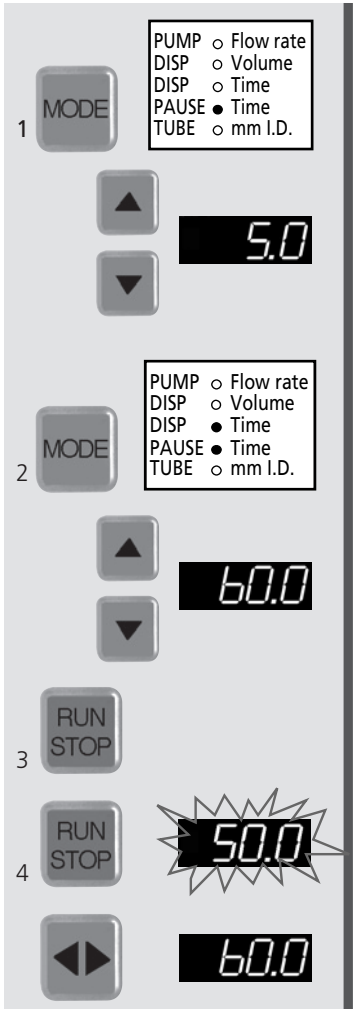
2 Passer avec la touche MODE sur DISP • Time. Introduire la durée désirée au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h) (voir page17)

3 Presser sur la touche MODE
➧ Les deux LED s'allument simultanément
➧ 1111 resp. 9999 sont des messages d'erreur (voir ci-dessous.

4 Mis en route avec RUN/STOP
➧ La pompe dose désormais le volume souhaité dans l'intervalle de temps prescrit.

a Modifications / corrections
Pour changer le temps ou le volume de dosage, presser sur touche ◆ .
➧ La pompe retourne directement en mode DISP • Volume
➧ Répéter la saisie de 1 à 3

b Message d'erreur
Les LED clignotent par intervalles
9999 = volume trop important
temps trop court
1111 = volume trop petit
temps trop long



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 24.

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 24.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 24.

Intervall-Dosieren (Zeiteinheit)

Repetitives Dosieren nach Zeit mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln.
Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h).

2 MODE-Taste drücken, bis PAUSE und DISP • Time LED's gleichzeitig leuchten.
➧ Mit den ▲▼ Tasten Dosierzeit eingeben (0.1s - 999h)

3 Pumpe mit RUN/STOP starten.
➧ Die Pumpe dosiert nun in Intervallen.
➧ Aktiver Modus blinkt.

4 Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird der Pumpvorgang bzw. die Pause unterbrochen.
➧ Die Anzeige blinkt.

Der Anwender kann nun wie folgt fortfahren:
➧ Durch erneutes Drücken von RUN/STOP wird die Dosierung bzw. Pause fortgesetzt.
➧ Durch Drücken der ◆ Taste wird die Pumpe endgültig gestoppt.

➧ Mit den ▲▼ Tasten kann die Dosier- resp. Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.
➧ Während des Dosiervorganges kann über die MODE-Taste die Fließrate abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Intermittent dispensing (by time)

Intermittent dispensing by time with a pre-set pause time

1 Go to mode PAUSE • Time
Enter the pause time (between 0.1s and 999h) with ▲▼ keys.

2 Press MODE key until both LEDs for PAUSE and DISP • Time light up simultaneously.
➧ Enter the dispensing time (0.1s to 999h) with ▲▼ keys

3 Start with the RUN/STOP key.
➧ The pump dispenses now at intervals.
➧ Active mode blinks.

4 Pushing the RUN/STOP key again interrupts the dispensing process or pause period.
➧ The display blinks.

The user can now proceed as follows:
➧ By pressing the RUN/STOP key again, the dispensing or pause period is continued.
➧ By pressing the ◆ key the pump is stopped for good.

➧ With the ▲▼ keys the dispensing or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.
➧ During the dispensing process the flow rate can be retrieved with the MODE button and adjusted with the ▲▼ keys.

Dosage par intervalles (unité de temps)

Dosage répétitif selon le temps avec un temps de pause prédéfini.

1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h)

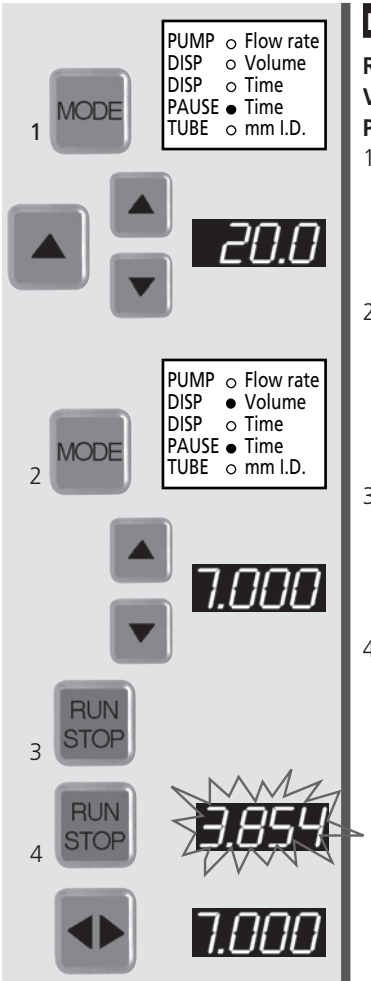
2 Presser la touche MODE jusqu'à ce que les deux LED PAUSE et DISP • Time s'allument simultanément.
➧ Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h).

3 Mis en route avec la touche RUN/STOP
➧ La pompe dose par intervalles (le mode actif clignote).

4 En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, le processus de distribution ou la période de pause est interrompu.
➧ L'affichage clignote.

L'utilisateur peut désormais procéder de la manière suivante:
➧ Le fait de presser à nouveau la touche RUN/STOP permet de poursuivre la distribution ou la période de pause.
➧ Sur pression de la touche ◆ la pompe s'arrête définitivement.

➧ La durée de dosage et de pause peut également être modifiée en cours de dosage avec les touche ▲▼.
La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.
➧ Pendant la procédure de dosage, le débit peut être lu avec la touche MODE et être modifié avec les touches ▲▼.



Hinweis

Einstellung Anzahl Dosieryklen siehe Seite 24.

Please note

For entering the number of dispensing cycles see page 24.

Remarque

Pour programmer le nombre de cycles de dosage voir page 24.

Intervall-Dosieren (Volumen)

Repetitives Dosieren nach Volumen mit vorgegebener Pausenzeit

1 Mit der MODE-Taste auf PAUSE • Time wechseln. Mit den ▲▼ Tasten Pausenzeit eingeben (0.1s – 999h).

2 MODE-Taste drücken, bis PAUSE und DISP • Volume LED's gleichzeitig leuchten.
➔ Mit den ▲▼ Tasten Dosiervolumen eingeben.

3 Pumpe mit RUN/STOP starten.
➔ Die Pumpe dosiert nun in Intervallen.
➔ Aktiver Modus blinkt.

4 Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird der Pumpvorgang bzw. die Pause unterbrochen.
➔ Die Anzeige blinkt.
Der Anwender kann nun wie folgt fortfahren:
➔ Durch erneutes Drücken von RUN/STOP wird die Dosierung bzw. Pause fortgesetzt.
➔ Durch Drücken der ◆ Taste wird die Pumpe endgültig gestoppt.

➔ Mit den ▲▼ Tasten kann das Dosiervolumen oder die Pausenzeit auch während des Dosiervorganges verändert werden. Der neu eingegebene Sollwert erscheint kurz im Display.
➔ Während des Dosiervorganges kann über die MODE-Taste die Fließrate abgelesen und mit den ▲▼ Tasten verändert werden.

Intermittent dispensing (by volume)

Intermittent dispensing by volume with a pre-set pause time

1 Go to mode PAUSE • Time. Enter the pause time (between 0.1s and 999h) with ▲▼ keys.

2 Press MODE key until both LEDs for PAUSE and DISP • Volume light up simultaneously.
➔ Enter the dispensing volume with the ▲▼ keys.

3 Start with the RUN/STOP key.
➔ The pump dispenses now at intervals.
➔ Active mode blinks.

4 Pushing the RUN/STOP key again interrupts the dispensing process or pause period.
➔ The display blinks.
The user can now proceed as follows:
➔ By pressing the RUN/STOP key again, the dispensing or pause period is continued.
➔ By pressing the ◆ key the pump is stopped for good.

➔ With the ▲▼ keys the dispensing volume or pause time can be changed even during the dispensing process. The newly entered set point appears shortly on the display.
➔ During the dispensing process the flow rate can be retrieved with the MODE button and adjusted with the ▲▼ keys .

Dosage par intervalles (selon volume)

Dosage répétitif selon le volume avec un temps de pause prédéfini.

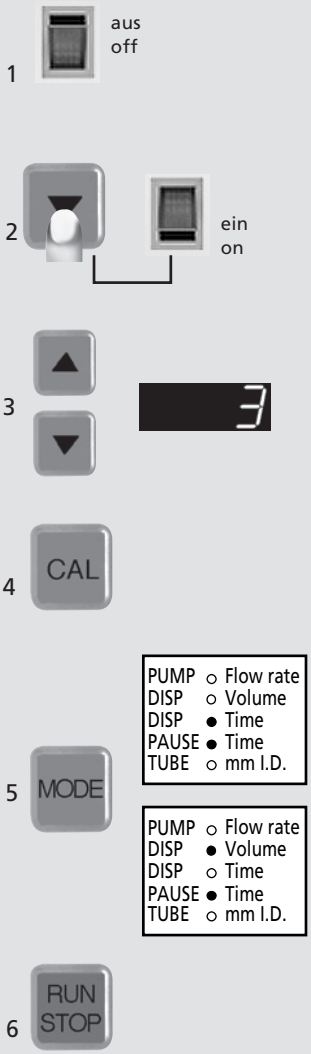
1 Passer avec la touche MODE sur PAUSE • Time. Introduire le temps de pause au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h).

2 Presser la touche MODE jusqu'à ce que les deux LED PAUSE et DISP • Volume s'allument simultanément.
➔ Introduire la durée de dosage au moyen des touches ▲▼ (0.1s–999h).

3 Mis en route avec la touche RUN/STOP
➔ La pompe dose par intervalles (le mode actif clignote).

4 En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, l'on interrompt le processus de distribution ou la période de pause.
➔ L'affichage clignote.
L'utilisateur peut désormais procéder de la manière suivante:
➔ Le fait de presser à nouveau la touche RUN/STOP permet de poursuivre la distribution ou la période de pause.
➔ Sur pression de la touche ◆ la pompe s'arrête définitivement.

➔ Le volume de dosage et de pause peut également être modifié en cours de dosage avec les touches ▲▼ . La nouvelle valeur saisie apparaît brièvement sur l'affichage.
➔ Pendant la procédure de dosage, le débit peut être lu avec la touche MODE et être modifié avec les touches ▲▼



Anzahl Dosierzyklen

Beim Dosieren in Intervallen (nach Zeit bzw. Volumen) kann die Anzahl Dosierzyklen vorgegeben werden.

1 Netzschalter »AUS«
2 Die ▼ Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten

3 Mit den ▲▼ Tasten die Anzahl Dosierzyklen einstellen
➧ 0 = kontinuierlich dosieren
4 Mit der CAL-Taste speichern

5 Mit der MODE-Taste in den gewünschten Intervall-Modus wechseln
– DISP•Time / PAUSE•Time
oder
– DISP•Volume / PAUSE•Time
6 Pumpe mit RUN/STOP starten

➧ Während den Pausen zeigt das Display die noch verbleibende Anzahl Dosierungen an.
➧ Bei langen Pausen kann mittels CAL-Taste die verbleibende Pausenzeit abgefragt werden.
➧ Mit der RUN/STOP-Taste kann die Dosierung oder Pause jederzeit unterbrochen werden
➧ Durch erneutes Drücken der RUN/STOP-Taste wird die Dosierung bzw. Pause mit der verbleibenden Anzahl Dosierzyklen fortgesetzt.
➧ Eine unterbrochene Dosierung kann mit der ◆ Taste abgebrochen werden.
➧ Die Anzahl Dosierzyklen bleibt auch nach dem Ausschalten der Pumpe gespeichert.

Number of dispensing cycles

For intermittent dispensing (by time or volume), the number of dispensing cycles can be entered.

1 Power switch »OFF«
2 Push the ▼ key whilst switching the pump on

3 Enter the number of dispensing cycles with the ▲▼ keys.
➧ 0 = continuous dispensing
4 Confirm with the CAL-key

5 Change into one of the two modes for dispensing at intervals
– DISP•Time / PAUSE•Time
or
– DISP•Volume / PAUSE•Time
6 Start the pump with the RUN/STOP-key

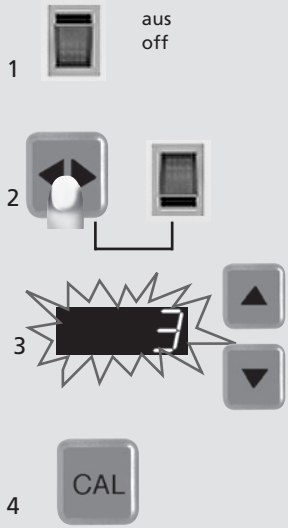
➧ During the pauses the display shows the remaining number of dispensing cycles.
➧ During long pauses, the remaining interval time can be checked with the CAL-key.
➧ At any time, the dispensing process or pause period can be interrupted with the RUN/STOP key.
➧ By pressing the RUN/STOP key again the dispensing process or pause is resumed with the remaining amount of dispensing cycles.
➧ An interrupted dispensing cycle can be stopped for good by using the ◆ key.
➧ The number of dispensing cycles remains saved even when the pump is switched off.

Nombre de cycles de dosage

Lors du dosage par intervalles (selon le temps, resp. le volume), il est possible de définir le nombre de cycles de dosage.

1 Interrupteur principal sur »OFF«
2 Maintenir la touche ▼ enfoncée et mettre la pompe en marche.
3 Régler avc les touches ▲▼ le nombre de cycles de dosage
➧ 0 = distribution permanente
4 Mémoriser avec la touche CAL
5 Changer avec la touche MODE
– DISP•Time / PAUSE•Time
ou
– DISP•Volume / PAUSE•Time
6 Mettre la pompe en marche avec la touche RUN/STOP

➧ Pendant les pauses, l'écran affiche le nombre restant de cycles de distribution.
➧ Pendant de longues pauses, il est possible de contrôler l'intervalle de temps restant avec la touche CAL.
➧ A n'importe quel moment, le processus de distribution ou la période de pause peuvent être interrompus avec la touche RUN/STOP.
➧ En pressant à nouveau la touche RUN/STOP, le processus de distribution ou la pause reprend avec le nombre restant de cycles de distribution.
➧ Un cycle de distribution interrompu peut être arrêté définitivement avec la touche ◆.
➧ Le nombre de cycles de dosages reste mémorisé même lorsque la pompe est éteinte.



a

PUMP	○	Flow rate
DISP	●	Volume
DISP	○	Time
PAUSE	○	Time
TUBE	○	mm I.D.

b

PUMP	○	Flow rate
DISP	○	Volume
DISP	●	Time
PAUSE	●	Time
TUBE	○	mm I.D.

c

PUMP	○	Flow rate
DISP	●	Volume
DISP	○	Time
PAUSE	●	Time
TUBE	○	mm I.D.

Tropfenfreies Dosieren

Mit programmierbaren Rollen-Rückschritten (1–100 Schritte)

1 Pumpe ausschalten

2 Die ◆ Taste gedrückt halten und Pumpe einschalten

3 Anzeige blinkt
Mit den ▲▼ Tasten Anzahl Rollen-Rückschritte eingeben

4 Mit der CAL Taste speichern

Rollen-Rückschritte sind in folgenden Betriebsarten aktiv:

a Dosieren nach Volumen (siehe Seite 18)

b Volumendosierung in einer Zeiteinheit (siehe Seite 21)

c Intervall-Dosieren (Volumen) (siehe Seite 23)

⚠ Erste Dosierung verwerfen. Nachher werden die Rollen-Rückschritte kompensiert.

Rollen-Rückschritte löschen

- Schritte 1–2 wiederholen
- Mit den ▲▼ Tasten Zahl 0 eingeben
- Mit der CAL Taste speichern

Drip-free dispensing

With programmable roller back-steps (1 to 100 steps)

1 Switch the pump off

2 Maintain pressure on ◆ key and switch the pump on again

3 Display blinks
Enter the number of roller back-steps with the ▲▼ keys

4 Save input with the CAL key

Roller back-steps are active in the following modes:

a Dispensing by volume (see page 18)

b Dispensing a volume within a pre-set time (see page 21)

c Intermittent dispensing by volume (see page 23)

⚠ Reject the first dispensing step. Afterwards, the roller back-steps are compensated.

Deleting roller back-steps

- Repeat step 1 and 2
- Enter figure 0 with the ▲▼ keys
- Save input by pressing the CAL key

Dosage sans goutte

Avec des pas arrière programmables des galets (1–100 pas)

1 couper le contact

2 Maintenir la touche ◆ enfoncée et enclencher la pompe

3 L'affichage clignote
Introduire le nombre de pas arrière des galets avec la touche ▲▼

4 Mémoriser avec la touche CAL

Les pas arrière des galets sont actifs dans les modes suivants:

a Dosage selon le volume (voir page 18)

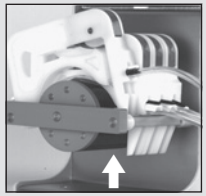
b Dosage selon le volume en une unité de temps (voir p. 21)

c Dosage par intervalles (volume) (voir page 23)

⚠ Rejeter le premier dosage. Par la suite, les pas arrière des galets sont compensés.

Effacer les pas arrière des galets

- Répéter les étapes 1–2
- Introduire le chiffre 0 au moyen des touches ▲▼
- Mémoriser avec la touche CAL



Pumpen gegen Druck

Die REGLO *Digital* kann im Dauerbetrieb bis max. 1.0 bar Differenzdruck eingesetzt werden (kleine Schlauchgrößen und/oder Kassetten mit Anpresshebel erlauben höhere Drücke).

Pumping against pressure

The REGLO *Digital* can be used for continuous duty at a differential pressure of max. 1.0 bar (smaller tube sizes and/or lever type cassettes allow higher pressures)

Pompage sous pression

En exploitation continue, la pompe REGLO *Digital* peut être employée jusqu'à 1.0 bar de pression différentielle au maximum. Avec de petits diamètres de tube et/ou des cassettes avec levier de pression, il est possible de pomper contre des pressions plus fortes.

Wenn die Pumpe ruht

Wir empfehlen, bei Betriebsunterbrüchen die Schläuche zu entspannen. Es genügt, wenn die Kassette rechts ausgeklinkt wird. Sie schonen damit die Schläuche und verlängern ihre Lebensdauer.

⚠ Rückflussgefahr
Wird der Schlauch nicht mehr gequetscht, kann das Medium zurückfließen (Syphon-Effekt).

When the pump is idle

When the pump is idle, we recommend you to release the tubing from pressure. Releasing the cassette on the right side is sufficient. This helps to protect the tubing from unnecessary strain and prolongs its service-life.

⚠ Syphoning effect
When the tubing is released from squeezing, the fluid can flow back to the reservoir.

Durant les temps d'arrêt

En cas d'interruption de l'exploitation, nous recommandons de détendre les tubes, respectivement de les sortir de la tête de pompe. Il suffit de relâcher la cassette sur le côté droit. Vous ménagez ainsi les tubes et en prolongez la durée de vie.

⚠ Danger de reflux.
Si le tube n'est plus pincé, le liquide refoulé peut refluer.

Überlastschutz

Die Pumpe REGLO *Digital* verfügt über eine Überlast-Sicherung. Eine Überlastung wird im Display durch die Buchstaben 'OL' (für 'Overload') angezeigt, und die Pumpe stoppt.

In einer solchen Situation ist **die Pumpe sofort mit dem Netzschalter auszuschalten.** Bevor die Pumpe wieder gestartet wird ist unbedingt zu prüfen, was die Überlastung der Pumpe verursacht hat (z.B. zu hoher Differenzdruck).

➧ Erst nachdem die Ursache für die Überlast behoben worden ist, darf die Pumpe neu gestartet werden.

Overcurrent protector

The REGLO *Digital* drive features an overload protector. When an overload condition occurs, it is indicated in the display by the letters 'OL' and the pump is stopped.

Whenever this situation occurs, **the pump must be switched off immediately**. Before the pump is re-started, it is most important to check the reason for the overload (eg. too high differential pressure).

➧ Only when the cause of the overload has been detected and the failure corrected accordingly may the pump be started again.

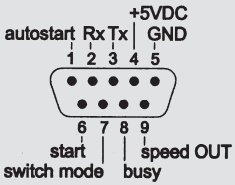
Protection en cas de surcharge

La pompe REGLO *Digital* possède une protection de surcharge. Un état illégal est indiqué sur l'écran par l'affichage des lettres 'OL' (pour 'Overload') et la pompe s'arrête automatiquement.

Dans une telle situation, **la pompe doit être immédiatement déclenchée**. Avant d'enclencher à nouveau la pompe, il est indispensable de contrôler ce qui a pu provoquer la surcharge (p. ex. pression différentielle trop élevée).

➧ La pompe ne doit être remise en marche qu'après l'identification de la cause de la surcharge et la réparation correspondante du défaut.

RS232 OUT



Digitale Eingänge (TTL-Pegel)
Digital inputs (TTL-level)
Entrées numériques (niveau TTL)
Pin 1, autostart
Pin 6, start
Pin 7, switch mode

Digitale Ausgänge
Digital outputs
Sorties numériques
Pin 8, busy
Pin 9, speed OUT

0–8 kHz 2-Kanal Version
2-channel version
Version à 2 canaux

0–5 kHz 4-Kanal Version
4-channel version
Version à 4 canaux

⚠ Hinweis

Die Analogschnittstelle ist im Stecker 'RS232 OUT' integriert und dient zur externen Ansteuerung (z.B. mit Fußschalter).

⚠ Please note

The analog interface is integrated in the port 'RS232 OUT' and can be used for remote control (e.g. by foot-switch).

⚠ Remarque

L'interface analogique est intégrée dans la prise 'RS232 OUT' et peut être utilisée pour le pilotage externe (p. ex. pédale de commande).

Analogschnittstelle

Pin 1: autostart
Liegt dieser Eingang auf Masse, so startet die Pumpe beim Einschalten im zuletzt gespeicherten Betriebszustand.

Pin 4: +5VDC
Für den Anschluss einer externen Steuerlogik (Belastung <100mA).

Pin 5: GND
Bezugspunkt für alle Signale.

Pin 6: start
Anschluss für eine externe Taste (Dosierhandgriff, Fußschalter, usw.) Betriebsarten siehe Pin 7.

Pin 7: switch mode
a) Eingang offen:
Pumpe startet oder stoppt sobald externe Taste betätigt wird
b) Eingang auf Masse:
Pumpe läuft, solange die externe Taste gedrückt bleibt

Pin 8: busy
Informiert über den Pumpenstatus.

Pumpe in Betrieb
= Ausgang +5V
Pumpe auf Standby
= Ausgang auf Masse
(Der Ausgangswiderstand beträgt 4.7 kΩ)

Pin 9: speed OUT
Hier steht ein Rechtecksignal mit einer zur Drehzahl proportionalen Frequenz zur Verfügung:
Pro Rotorumdrehung werden 3000 Impulse erzeugt.

Analog interface

Pin 1: autostart
If this input is connected to the ground, the pump will automatically start in the operating mode set before the pump was switched off.

Pin 4: +5VDC
For connecting an external control unit (current <100mA).

Pin 5: GND
Point of reference for all signals described.

Pin 6: start
Connection for an external trigger device (hand dispenser, foot-switch, etc.) For operating modes, refer to pin 7.

Pin 7: switch mode
a) Input open:
Pump starts or stops when the external trigger device is applied
b) Connection to ground:
Pump is running as long as the external trigger device is pressed

Pin 8: busy
Informs about pump status.

Pumpe in operation
= output +5V
Pumpe in stand-by
= output on ground
(The output resistance is 4.7 kΩ)

Pin 9: speed OUT
A square-wave signal with a frequency proportional to the speed (rpm) is at your disposal: 3000 pulses are generated per one rotor revolution.

Interface analogique

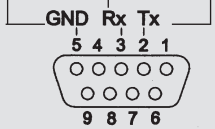
Pin 1: autostart
Si cette entrée est connectée à la terre, la pompe se mettra automatiquement en marche dans le mode d'opération sélectionné avant la mise hors service de la pompe.
Pin 4: +5VDC
Pour le raccordement à un dispositif de commande externe (courant <100mA).
Pin 5: GND
Point de référence pour tous les signaux décrits.
Pin 6: start
Connexion pour un dispositif de commutation externe (dispensateur manuel, pédale de commande, etc). Pour les modes d'opération, veuillez vous référer au pin 7.
Pin 7: switch mode
a) Entrée ouverte: la pompe se met en marche ou s'arrête dès que la touche externe est pressée
b) Entrée sur masse: la pompe fonctionne aussi longtemps que la touche externe est pressée
Pin 8: busy
Informe sur l'état de la pompe:
Pompe en service:
Sortie + 5V
Pompe en stand-by:
Sortie sur la masse
(La résistance de sortie est de 4.7 kΩ)
Pin 9: speed OUT
Ici, un signal carré d'une fréquence proportionelle au nombre de tours est à votre disposition: 3000 impulsions sont générées par un tour de rotor de pompe.

RS232 IN

GND
Betriebserde
Signal Ground
Prise de terre
du système

Tx
Sendedaten
Transmitted Data
Données
envoyées

Rx
Empfangsdaten
Received Data
Données reçues



Kommunikationsparameter
Communication parameters
Paramètres de communication

9600 baud, 8 bit,
1 stop bit, no parity

⚠ Hinweis

Die REGLO *Digital* hat beim Einschalten eine Verzögerung von 3 Sekunden, bis die serielle Schnittstelle zuverlässig anspricht.

⚠ Please note

When switching on the REGLO *Digital* pump, the serial interface will only respond after a delay of 3 seconds.

⚠ Remarque

La pompe REGLO *Digital* a un retard de 3 secondes lors de la mise en route jusqu'à ce que l'interface sérielle fonctionne de manière fiable.

Serielle Schnittstelle

RS232 IN (Eingang, weiblich)
Der Anschluss erfolgt über eine 9-polige D-Buchse.

Adressierung
Jeder Befehl beginnt mit der Pumpenadresse (1–8). Sie ist werkseitig auf 1 eingestellt und kann mit @ verändert werden. Die Adresse wird permanent gespeichert (d.h. auch nach dem Ausschalten der Pumpe). Die Adressierung ermöglicht mit einer RS232-Schnittstelle die Ansteuerung von bis zu 8 ISMATEC®-Pumpen.

Aufbau der Befehle
Nach der Adresse folgt ein Zeichen als Befehl. Manche Befehle haben zusätzlich einen Parameter, der aus 4 bzw. 5 Ziffern besteht.
Der Befehl wird mit einem »carriage return« (ASCII 13) **abgeschlossen**. Die meisten Befehle quittiert die Pumpe mit einem Stern *. Ja/Nein-Abfragen beantwortet sie mit + (ja) oder – (nein). Mehrstellige Antworten beschließt die Pumpe mit (cr) ASCII 13 und (lf) ASCII 10.

Fehlerhafte Zeichensequenzen quittiert sie mit einem #.
Zahlenwerte gibt die Pumpe als drei- bis fünfstellige Zahl zurück. Vier dieser fünf Stellen sind Ziffern, eine Stelle ist entweder ein Dezimalpunkt oder eine führende Leerstelle.

Serial interface

RS232 IN (female)
A 9-pin D-socket is available on the rear panel of the pump.

Setting the pump address
Each command string begins with the pump address (1–8). It is factory-set at 1 and can be changed with @.
The address will be stored permanently (even after the pump has been switched off). The assignment of the address enables the user to control up to 8 ISMATEC® drives via one interface.

Structure of the commands
The address is followed by a character. Some commands have an additional parameter which always consists of 4 or 5 figures.

The command string **is completed by** a carriage return (ASCII 13). The pump confirms most of the commands with an asterix *. Yes/No inquiries are answered by + (yes) or – (no).

Multi-digit replies are concluded by (cr) ASCII 13 and (lf) ASCII 10.

Incorrect command strings are answered by #.
Numerical values are confirmed as 3 to 5-digit figures. Four of the five digits are numerals, one digit is either a decimal point or a preceding blank space.

Interface sérielle

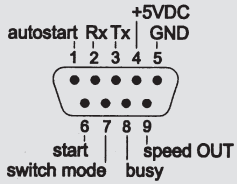
RS232 IN (entrée femelle)
Le raccordement se fait par le biais d'une douille D à 9 pôles (femelle).

Adressage
Chaque commande commence avec l'adresse de pompe (1–8). Elle est réglée par défaut sur 1 et peut être modifiée avec @. L'adresse est enregistrée de manière permanente (c'est-à-dire également après la mise hors service de la pompe). L'adressage permet la commande de plusieurs moteurs ISMATEC® par le biais d'une seule et même interface RS232.

Structure des commandes
Un signe suit l'adresse en tant que commande. Certaines commandes ont en outre un paramètre comportant toujours 4, respectivement 5 chiffres.
La commande **se termine par** un retour à la ligne (ASCII 13). La pompe quittance la plupart des commandes avec une étoile *. Elle répond aux questions oui/non avec + (oui) ou - (non).
La pompe termine les réponses multipositions avec (cr) ASCII 13 et (lf) ASCII 10.

Les séquences de signes **erronées** sont quittancées avec un #.
La pompe renvoie **les valeurs chiffrées** sous forme de nombre de trois à cinq positions. Quatre de ces cinq positions sont des chiffres, une position étant soit un point décimal, soit un blanc en première position.

RS232 OUT



Serielle Schnittstelle

RS232 OUT (Ausgang; männl.)

Pin 2: RS232 Rx
Dient zusammen mit Pin 3/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 3: RS232 Tx
Dient zusammen mit Pin 2/5 zum Anschluss weiterer Pumpen.

Pin 5: GND
Bezugspunkt für alle Signale.

Serial interface

RS232 OUT (male)

Pin 2: RS232 Rx
Is used for connecting additional pumps together with pin 3/5.

Pin 3: RS232 Tx
Is used for connecting additional pumps together with pin 2/5.

Pin 5: GND
Point of reference for all signals described.

Interface sérielle

RS232 OUT (sortie; mâle)

Pin 2: RS232 Rx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 3/5

Pin 3: RS232 Tx
Employé pour connecter des pompes supplémentaires entre elles au moyen du pin 2/5

Pin 5: GND
Point de référence pour tous les signaux décrits.

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Pumpensoftware Version
Pump software version
Version du logiciel de la pompe

2.00

Zeichenerklärungen / Key to the symbols / Explications des signes

* Eingabe richtig/Correct input/Saisie correcte
\# Eingabe falsch/Incorrect input/Saisie erronée

_ _ _ _ Ziffern zwischen 0–9/Numerals between 0–9/Chiffres entre 0–9
10 ASCII 10 Zeilenschaltung/Line feed/Nouvelle ligne
13 ASCII 13 (carriage return) Befehl abschließen
Conclude command string/Fin de commande

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
	Allgemeine Informationen **General information** **Informations générales**		
	Jeder Befehl muss mit der Pumpenadresse (1–8) beginnen (werkseitig auf 1 programmiert) Each command string must begin with the pump address (1–8), (factory-set to 1) Insérer l'adresse de la pompe (1–8) avant chaque commande (programmé par défaut avec 1)	1xxxx13	
@	Jeder kaskadierten Pumpe muss eine individuelle Adresse (1–8) zugeteilt werden Each cascaded pump must be allocated an individual address (1–8) Une adresse individuelle doit avoir été attribuée à chaque pompe disposée en cascade (1–8)	@313	*
	Jeder Befehl muss mit dem Zeichen ASCII 13 (carriage return) abgeschlossen werden Each command string must be completed with the character ASCII 13 (carriage return) Chaque commande doit se terminer avec le caractère ASCII 13 (retour à la ligne)	1xxxx13	
	Befindet sich die Pumpe im Overload-Zustand, quittiert sie jeden Befehl mit # If the pump is in the state of overload, each command is responded with # Si la pompe est surchargée, elle répond à chaque commande avec #		
-	Overload zurücksetzen Reset overload Remise à zéro de la surcharge	1-13	*
	Pumpe steuern **Controlling the pump** **Commande de la pompe**		
H	REGLO *Digital* starten (Antwort (-) unter Befehl G, wenn Fehleranzeige) Start REGLO *Digital* (Response (-) under command G, in case of error message) Lancer la REGLO *Digital* (réponse (-) sous commande G en cas de message d'erreur)	1H13	* (–)
I	REGLO *Digital* stoppen Stop REGLO *Digital* Arrêt de la REGLO *Digital*	1I13	*
J	Drehrichtung in Uhrzeigerrichtung setzen Set revolution in clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre	1J13	*
K	Drehrichtung in Gegenuhrzeigerrichtung setzen Set revolution in counter-clockwise direction Définir le sens de rotation dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre	1K13	*
A	Bedienfeld in manuellen Betrieb setzen Switch control panel to manual operation Commuter le tableau de commande en mode manuel	1A13	*
B	Bedienfeld inaktiv setzen (Eingabe über Tasten nicht mehr möglich) Set control panel inactive (input via control keys is not possible) Commuter le tableau de commande en mode inactif (saisie impossible par le biais des touches)	1B13	*

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle

Befehl Command Commande	Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description	Beispiel Example Exemple	Antwort Response Réponse
D_ _ _ _ _	Zahlen für Bedienfeld schreiben (nur bei inaktivem Bedienfeld sichtbar, siehe Befehl B) Writing numbers for control panel (only visible if control panel is inactive, see command B) Ecrire les chiffres pour l'affichage (visible uniquement lorsque le carte est inactif, voir commande B)	1D-12.3↵ 1D12.34↵	*
DA_ _ _ _	Buchstaben (Text) für Bedienfeld schreiben Writing letters (text) for control panel Ecrire les lettres (texte) pour l'affichage	1DAHELP↵ 1DASTOP↵ 1DA----↵	*
	Betriebsmodi anwählen **Selecting the operating modes** **Sélection des modes d'exploitation**		
M	MODE »PUMP Flow rate«	1M↵	*
N	MODE »DISP Time«	1N↵	*
O	MODE »DISP • Volume«	1O↵	*
P	MODE »DISP Time + PAUSE Time«	1P↵	*
Q	MODE »DISP • Volume + PAUSE Time«	1Q↵	*
G	MODE »Volumendosierung in einer Zeiteinheit«	1G↵	*
	Fehleranzeige 1111 (Vol. zu klein - Zeit zu lang)		–
	Fehleranzeige 9999 (Vol. zu groß - Zeit zu kurz)		+
	MODE »volume dependent dispensing within a period«	1G↵	*
	Error indication 1111 (volume too small - time too long)		–
	Error indication 9999 (volume too large - time too short)		+
	MODE »Dosage d'un volume dans un intervalle de temps«	1G↵	*
	Message d'erreur 1111 (volume trop petit - temps trop long)		–
	Message d'erreur 9999 (volume trop grand - temps trop court)		+
	Parameter abfragen und eingeben **Inquiring and setting parameters** **Interrogation et saisie des paramètres**		
E	Abfrage: Pumpe im aktuellen MODE aktiv/inaktiv Inquiry: Pump in current mode active/inactive Interrogation: Pompe en MODE actuel actif/inactif	1E↵	+ oder/or/ou –
#	Abfrage: Pumpentyp/Software-Version/Pumpenkopf Inquiry: Pump type/Software version/Pump head Interrogation: Type de pompe/version du logiciel/tête de pompe	1#↵	REGLO DIGITAL210206↵↓↵
(	Abfrage: Software-Version Inquiry: Software version Interrogation: Version du logiciel	1(↵	210↵↓↵
S	Abfrage: Drehzahl* Inquiry: Speed* Interrogation: Nombre de tours*	1S↵	160.0↵↓↵
S_ _ _ _	Eingabe: Drehzahl (000016–00160/000010–00100)* min^{-1})* für 155.5 min^{-1} = Input: Speed (000016–00160/000010–00100 rpm)* for 155.5 rpm = Saisie: Nombre de tours (000016–00160/000010–00100 t/min)* pour 155.5 t/min =	1S01555↵ 1S01555↵ 1S01555↵	* * *
?	Abfrage: Default Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 160/100 min^{-1}) * des programmierten Pumpenkopfes und Schlauches Inquiry: Default flow rate of the programmed pump-head and tubing in ml/min (at max. speed = 160/100 rpm)* Interrogation: Débit par défaut ml/min (à vitesse max. = 160/100 t/min)* de la tête de pompe et du tube programmés	1?↵	60.0 ml/min↵↓↵ oder / or / ou** 600RSV/min↵↓↵ ** (s.S. / s.p./ v.p. 32)

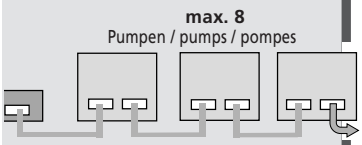
***** 2, bzw. 4-Kanal-Version /2 and 4 channel version/2, resp. 4 canaux version

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle				
Befehl Command Commande	**Funktion / Beschreibung Function / Description Fonction / Description**		**Beispiel Example Exemple**	**Antwort Response Réponse**
!	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 160/100 min^{-1})* Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 160/100 rpm)* Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 160/100 t/min.)*	1!13	58.3 ml/min1310 oder / or / ou** 600RSV/min1310
!_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Kalibrierte Fließrate ml/min (bei max. Drehzahl = 160/100 min^{-1})* (Die Kommaposition hängt vom programmierten Pumpenkopf und Schlauch ab) Calibrated flow rate in ml/min (at max. speed = 160/100 rpm)* (The position of the decimal point depends on the programmed pump-head and tubing) Débit calibré ml/min (à vitesse max. = 160/100 t/min.)* (La position du point décimal dépend de la tête de pompe et du tube programmés)	1!058313	*
[	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Stellen nach dem Komma (bei max. Fließrate) Number of digits after the decimal point (at max.flow rate) Nombre de décimales après le point décimal (au débit maximal)	1[13	21310
+	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pumpenschlauch Innendurchmesser (Antwort 0.00 mm = rpm-Modus) Pump tubing inner diameter (response 0.00 mm = mode rpm) Diamètre intérieur du tube de pompe (réponse 0.00 mm = fonction par tours/min)	1+13	1.6 mm1310
+_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pumpenschlauch Innendurchmesser (in 1/100 mm) Pump tubing inner diameter (in 1/100 mm) Diamètre intérieur du tube de pompe (en 1/100 mm)	1+010213	*
V	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Dosierzeit 1/10 Sek. Dispensing time 1/10 sec. Temps de dosage 1/10 sec.	1V13	451310
V_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in 1/10 Sek. (0000–9999) Dispensing time in 1/10 sec. (0000–9999) Temps de dosage en 1/10 sec. (0000–9999)	1V600013	*
VM_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Minuten (000–999) Dispensing time in minutes (000–999) Temps de dosage en minutes (000–999)	1VM03013	*
VH_ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosierzeit in Stunden (000–999) Dispensing time in hours (000–999) Temps de dosage en heures (000–999)	1VH02413	*
U	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Rollenschritte für »MODE DISP • Volume« Roller steps for »MODE DISP • Volume« Pas des galets »MODE DISP • Volume«	1U13	1001310
U_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Rollenschritte (0001–65535) für »MODE DISP • Volume« (Volumen pro Umdrehung = max. Fließrate / 160/100)* Roller steps (0001–65535) for »MODE DISP • Volume« (Volume per revolution = max. flow rate / 160/100)* Pas des galets (0001–65535) pour »MODE DISP • Volume« (Volume par tour = débit maximal / 160/100)*	1U020013	*

* 2, bzw. 4-Kanal-Version
* 2 and 4 channel version
* 2, resp. 4 canaux version

** Rollenschritt-Volumen pro Minute, falls die REGLO *Digital* im rpm-Modus ist (siehe Seite 14 - Schlaucheingabe)
** Roller step volume per minute if pump operates by speed (rpm) see page 14 'Setting the tube size'.
** Volume d'un pas de galet lorsque la pompe fonctionne par tours/min (rpm) (voir p. 14, 'Programmation du Øint. des tubes'

Serielle Schnittstelle / Serial interface / Interface sérielle				
Befehl **Command** **Commande**	**Funktion / Beschreibung** **Function / Description** **Fonction / Description**		**Beispiel** **Example** **Exemple**	**Antwort** **Response** **Réponse**
[_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Dosiervolumen in ml für »MODE DISP • Volume« (Anzahl Stellen nach dem Komma kann mit dem Befehl [abgefragt werden) (Das eingegebene Dosiervolumen wird auf ganze Rollenschritte abgerundet) Dispensing volume in ml for »MODE DISP • Volume« (The position of the decimal point can be retrieved with the command [) (The entered dispensing volume is rounded down to a complete roller step) Volume de dosage en ml pour »MODE DISP • Volume« (La position du point décimal peut être interrogé avec la commande [) (Le volume de distribution prédéfini est arrondi vers le bas au pas des galets complet le plus proche)	1[02500↵	*
%	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Rollenrückschritte (0-100) Roller back-steps (0-100) Pas arrière des galets (0-100)	1%↵	0↵10
% _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Rollenrückschritte (0-100) Roller back-steps (0-100) Pas arrière des galets (0-100)	1%0003↵	*
T	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Pausenzeit (Antwort in $^1/_{10}$ Sek.) Pause time (Reply in $^1/_{10}$ sec.) Temps de pause (réponse en $^1/_{10}$ sec.)	1T↵	20↵10
T_ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in $^1/_{10}$ Sek. (0000– 9999) Pause time in $^1/_{10}$ sec. (0000– 9999) Temps de pause en $^1/_{10}$ sec. (0000-9999))	1T0030↵	*
TM _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Minuten (000–999) Pause time in minutes (000–999) Temps de pause en minutes (000-999)	1TM045↵	*
TH _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Pausenzeit in Stunden (000–999) Pause time in hours (000–999) Temps de pause en heures (000-999)	1TH024↵	*
"	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Anzahl Dosierzyklen Number of dispensing cycles Nombre de cycles de dosages	1''↵	0↵10
" _ _ _ _	Eingabe: Input: Saisie:	Anzahl Dosierzyklen (0-9999) Number of dispensing cycles (0-9999) Nombre de cycles de dosages (0-9999)	1''0012↵	*
:	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Gefördertes Titrationsvolumen (in µl oder ml) Delivered titration volume (in µl or ml) Volume de titration délivré (en µl ou ml)	1:↵	4.983 ml↵10 oder / or / ou** 50RSV/min↵10
W	Eingabe: Input: Saisie:	Gefördertes Titrationsvolumen auf 0 setzen Reset titration volume to 0 Remise à zéro du volume total refoulé	1W↵	*
*	Eingabe: Input: Saisie:	Anwendungsparameter speichern Store application parameters Mémoriser les paramètres d'application	1*↵	*
0	Eingabe: Input: Saisie:	Default-Werte setzen Set default values Saisir les valeurs par défaut	10↵	*
C	Abfrage: Inquiry: Interrogation:	Fußschalter (Pin 6) Eingang offen: - Eingang auf Masse: + Foot switch (pin 6) input open: - input grounded: + Pédale de commande (pin 6) entrée ouverte: - entrée sur masse: +	1C↵	+ oder/or/ou -



Jede Pumpe braucht eine eigene Adresse.
(siehe Seite 28).

Each pump requires an individual address.
(see page 28).

Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.
(voir page 28)

Kaskadierung mehrerer Pumpen

Sofern Sie über eine entsprechende Software verfügen, können Sie bis max. 8 ISMATEC®-Pumpen von einem PC aus ansteuern.

Dazu werden die Pumpen wie auf Abbildung links mit dem Verbindungskabel (AG0013) verbunden.

Das gleiche Kabel AG0013 dient zur Verbindung der ersten Pumpe mit dem PC, vorausgesetzt dass dieser ebenfalls über einen 9-poligen RS232-Stecker verfügt.

Sollte Ihr PC mit einem 25-poligen Stecker ausgerüstet sein, brauchen Sie zusätzlich den Adapter XC0009.

➔ **Jeder angeschlossenen Pumpe muss eine eigene Adresse zugeteilt werden.**

Für die Adressierung muss jede Pumpe zuerst einzeln an den PC angeschlossen werden. Erst dann dürfen die zu verwendenden Pumpen miteinander verbunden werden. Zwei oder mehr kaskadierte Pumpen dürfen nicht dieselbe Adresse aufweisen.

Cascading several pumps

Providing that an appropriate software is available, up to 8 ISMATEC® pumps can be controlled via one PC.

In order to establish a cascade you need to connect the pumps with the connecting cable (AG0013) as shown on the left.

The same cable AG0013 serves to connect the first pump to the PC, provided that it has a 9-pin RS232 connector.

If the PC is equipped with a 25-pin connector, you need an additional adapter XC0009 .

➔ **Each pump must be allocated its own individual address.**

For this procedure, you first have to connect each pump in turn to the RS232 interface of the PC. Two or more connected pumps must not have the same address. Only when all the pumps have been assigned their addresses can you cascade them as shown on the left.

Montage en cascade de plusieurs pompes

Si vous êtes en possession d'un logiciel adéquat, il vous est possible de commander jusqu'à 8 pompes ISMATEC® depuis un seul et même PC.

Pour exécuter un montage en cascade, vous avez besoin du câble de connexion (AG0013) comme indiqué sur la figure de gauche.

Le même câble AG0013 sert à relier la première pompe au PC pour autant que ce dernier soit équipé d'une prise RS232 à 9 pôles.

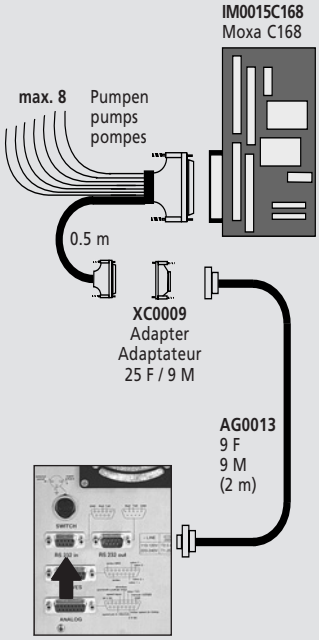
Si le PC est équipé d'une prise à 25 pôles, vous avez besoin d'un adaptateur XC0009 supplémentaire.

➔ **Chaque pompe doit disposer d'une adresse qui lui est propre.**

Pour cela, connectez d'abord chaque pompe individuellement à l'interface RS232 du PC. Il faut éviter que deux ou plusieurs pompes connectées n'aient la même adresse. Ce n'est que lorsque toutes les pompes ont leur propre adresse qu'il vous sera possible de les monter en cascade comme indiqué sur la figure de gauche.

SOF103
Labworldsoft

Verlangen Sie nähere Unterlagen.
Please ask for more detailed information.
Demandez-nous de plus amples informations à ce sujet



Programmier-Software

Labworldsoft®
ist eine innovative Windows-Software zur Lösung von Mess-Steuer- und Regelaufgaben in Verbindung mit verschiedensten Laborgeräten.

Hardware-Anforderung
486-PC mit mind. 33 MHz, mind. 8 MB Arbeitsspeicher, Maus, VGA-Display, Monochrom mit mindestens 16 Graustufen

Software-Anforderung
Windows 3.1 oder höher, Windows 95

Labworldsoft®
Bestell-Nr. SOF103

Schnittstellenkarte Moxa C168
inkl. 25 poliges (männlich) Mehrfachkabel zur Steuerung von max. 8 Laborgeräten
Bestell-Nr. IM0015C168

Adapter 25F / 9M
25 polig, weiblich / 9 polig, männlich für IM0015C168 (pro angesteuertes Gerät 1 Stk.)
Bestell-Nr. XC0009

Verlängerungskabel 9F / 9M
9 polig, weiblich / 9 polig, männlich für XC0009, Länge 2 m
Bestell-Nr. AG0013

Programming Software

Labworldsoft®
is an innovative Windows software for controlling, measuring and evaluating operations in connection with a number of different laboratory instruments.

Hardware requirements
486 PC, at least 33 MHz and 8 MB RAM, mouse, VGA display, monochrome, with at least 16 grey scale values

Software requirement
Windows 3.1 or higher, Windows 95

Labworldsoft®
Order No. SOF103

Interface card Moxa C168
including a 25 pin multiple cable (male) for controlling up to 8 laboratory instruments
Order No. IM0015C168

Adaptor 25 F / 9M
25 pins, female / 9 pins, male for IM0015C168 (1 adapter for each controlled instrument)
Order No. XC0009

Extension cable 9F / 9M
9 pins, female / 9 pins, male for XC0009 (2 m long)
Order No. AG0013

Logiciel de programmation

Labworldsoft®
est un logiciel Windows® innovateur proposant des solutions simples aux problèmes de mesures, de contrôles et de réglages en relation avec des appareils de laboratoire différents.

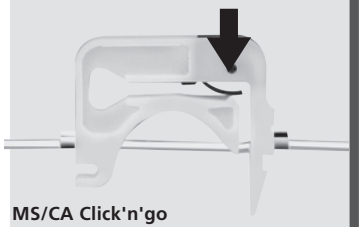
Exigences posées au hardware:
processeur 486 avec au moins 33 MHz, au moins 8 MB de mémoire vive, souris, écran VGA monochrome avec au moins 16 niveaux de gris.
Exigences posées au logiciel:
Windows 3.1 ou plus, Windows 95

Labworldsoft®
No de commande SOF103

Carte d'interface Moxa C168
incluant un câble multiple avec fiches 25 pôles (mâle) pour commander un max. de 8 appareils de laboratoire différents.
No de commande IM0015C168

Adaptateur 25 F / 9M
25 pôles femelle / 9 pôles mâle pour IM0015C168
(un câble par appareil à contrôler)
No de commande XC0009

Câble d'extension 9F / 9M
9 pôles femelle / 9 pôles mâle pour XC0009 (longueur 2 m)
No de commande AG0013



MS/CA Click'n'go
Mit Feder aus rostfreiem Chromstahl
With stainless steel pressur spring
Avec resort en acier inoxydable

MS/CA Anpresshebel
MS/CA pressure lever
MS/CA levier de pression

Zubehör

Fußschalter
Bestell-Nr. ISM 894
Dieser Fußschalter dient als Impulsgeber zum Starten bzw. Anhalten der Pumpe. Er ist sehr nützlich, wenn die Pumpe als Dosiergerät zum Abfüllen von Röhrchen, Gläsern, Flaschen usw. eingesetzt wird. Beide Hände bleiben für das Arbeiten mit den Flaschen, usw. frei.

Verlängerungskabel 9F / 9M
9 polig, female / 9 polig, male
für XC0009, Länge 2 m
Bestell-Nr. AG0013

Adapter 25F / 9M
25 polig, female / 9 polig, male
Bestell-Nr. XC0009

Titrierhandgriff
in Vorbereitung

Ersatz-Kassetten
Kassette MS/CA Click'n'go
Material **POM**
Bestell-Nr. **IS 3510**

Kassette MS/CA Anpresshebel
Material **POM**
Bestell-Nr. **IS 0649**
Kassette MS/CA Anpresshebel
Material **PVDF**
Bestell-Nr. **IS 3629**

➔ Die Kassetten mit Anpresshebel sind als Option lieferbar. Für den Schlauch Tygon MH oder bei höherem Differenzdruck können sie geeigneter sein.

➔ Gleichzeitig sind unterschiedliche Schlauchabmessungen und Schlauchmaterialien einsetzbar.

Accessories

Foot switch
Order No. ISM 894
This foot switch serves as a start/stop device. It is very useful when using the pump as a dispenser for filling tubes, bottles, etc.. Both hands are free for handling the bottles and tubing.

Extension cable 9F / 9M
9 pins, female / 9 pins, male
for XC0009 (2 m long)
Order No. AG0013

Adaptor 25F / 9M
25 pins, female / 9 pins, male
Order-No. XC0009

Titration dispenser
in preparation

Spare-cassettes
Cassette MS/CA Click'n'go
Material **POM**
Order No. **IS 3510**

Cassette MS/CA pressure lever
Material **POM**
Order No. **IS 0649**
Cassette MS/CA pressure lever
Material **PVDF**
Order No. **IS 3629**

➔ The cassettes with pressure lever are available on request. This type of cassette may provides better results both for the Tygon MH tubing and at elevated differential pressure conditions.

➔ The cassettes allow the user to insert tubes with different diameters and materials on the same roller-head.

Accessoires

Pédale de commande
No de commande ISM 894
Cette pédale de commande est utilisée pour enclencher et déclencher la pompe. Elle est très utile lorsque la pompe est utilisée comme appareil de dosage pour remplir des tubes, des flacons, etc. Les deux mains sont ainsi libres pour travailler.

Câble d'extension 9F / 9M
9 pôles femelle / 9 pôles mâle
pour XC0009 (longueur 2 m)
No de commande AG0013

Adaptateur 25F / 9M
25 pôle, femelle / 9 pôles, mâle
No de commande XC0009

Poignée de titration
en préparation

Cassettes de rechange
Cassette MS/CA Click'n'go
Matériau **POM**
No de commande **IS 3510**

Cassette MS/CA levier de pression
Matériau **POM**
No de commande **IS 0649**
Cassette MS/CA levier de pression
Matériau **PVDF**
No de commande **IS 3629**

➔ Les cassettes avec levier de pression sont disponibles sur demande. Ce type de cassette peut produire de meilleurs résultats avec les tubes Tygon MH ou sous des conditions de pression différentielle supérieure.

➔ Différents types de tubes ou matériaux de tubes sont utilisables simultanément.

⚠ Hinweis

Bei den Angaben handelt es sich nur um Richtwerte, die wie folgt ermittelt wurden:
ml/min, pro Kanal, mit Wasser und Tygon®-Schlauch, ohne Differenzdruck
Bestell-Nr. = Tygon® ST (R3603)

Für die Auswahl des Schlauchmaterials sind wir gerne behilflich. Die Verantwortung für die richtige Wahl liegt jedoch beim Benutzer. Reproduzierbare Werte erhalten Sie mit den Pumpenschläuchen von ISMATEC®.
Verlangen Sie die ausführliche Schlauchdokumentation.

⚠ Please note

The values indicated in this table are only approximate and determined as follows:
ml/min, per channel, with water and Tygon® tubing, without differential pressure
Order No. = Tygon® ST (R3603)

We will be pleased to help the user to select the tubing material. However, the user himself has the final responsibility for the selection of the correct tubing material. For reproducible results we recommend you to use tubing from ISMATEC®.
Please ask for the detailed tubing documentation.

⚠ Remarque

Les indications ne sont que des valeurs indicatives déterminées de la manière suivante:
ml/min par canal avec de l'eau et des tubes Tygon®, sans pression différentielle
No comm = Tygon® ST (R3603)

Le choix correct du tube adéquat relève de la seule responsabilité de l'utilisateur.
Pour des valeurs reproductibles nous vous recommandons l'utilisation des tubes ISMATEC®.
Demandez notre documentation détaillée sur les tubes.

Fließraten / Flow rates / Débit

Typ/Type		MS-2/6		MS-2/8		MS-2/6		MS-4/6		MS-4/8		MS-4/12	
Kanäle Channels/canaux		2		2		2		4		4		4	
Pumpenrollen Rollers/Galets		6		8		12		6		8		12	
Schlauchtyp Tubing/Tubes		3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code		3 Color Code	
min^{-1} rpm t/min		1.6	160	1.6	160	1.6	160	1.0	100	1.0	100	1.0	100
Schlauch iØ Tubing I.D. Tubes Øint. mm	BNr. Order No No comm	Fließraten **ml/min** Flow rates / Débits		Fließraten **ml/min** Flow rates / Débits		Fließraten **ml/min** Flow rates / Débits		Fließraten **ml/min** Flow rates / Débits		Fließraten **ml/min** Flow rates / Débits		Fließraten **ml/min** Flow rates / Débits	
		min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max
0.13	SC0189	0.003	0.22	0.002	0.17	0.002	0.15	0.002	0.14	0.002	0.11	0.001	0.093
0.19	SC0049	0.005	0.45	0.004	0.37	0.004	0.34	0.003	0.28	0.003	0.23	0.003	0.21
0.25	SC0050	0.008	0.76	0.007	0.65	0.007	0.61	0.005	0.48	0.005	0.41	0.004	0.38
0.38	SC0051	0.017	1.7	0.015	1.5	0.014	1.4	0.011	1.1	0.010	0.94	0.009	0.88
0.44	SC0052	0.023	2.3	0.020	2.0	0.019	1.9	0.014	1.4	0.013	1.3	0.012	1.2
0.51	SC0053	0.031	3.1	0.027	2.7	0.025	2.5	0.019	1.9	0.017	1.7	0.016	1.6
0.57	SC0054	0.038	3.8	0.033	3.3	0.031	3.1	0.024	2.4	0.021	2.1	0.019	1.9
0.64	SC0055	0.048	4.8	0.042	4.2	0.039	3.9	0.030	3.0	0.026	2.6	0.024	2.4
0.76	SC0056	0.067	6.7	0.058	5.8	0.053	5.3	0.042	4.2	0.036	3.6	0.033	3.3
0.89	SC0057	0.090	9.0	0.079	7.9	0.071	7.1	0.057	5.7	0.049	4.9	0.044	4.4
0.95	SC0058	0.10	10	0.089	8.9	0.079	7.9	0.064	6.4	0.056	5.6	0.050	5.0
1.02	SC0059	0.12	12	0.10	10	0.090	90	0.073	7.3	0.063	6.3	0.056	5.6
1.09	SC0060	0.13	13	0.11	11	0.10	10	0.083	8.3	0.072	7.2	0.063	6.3
1.14	SC0061	0.14	14	0.12	12	0.11	11	0.090	9.0	0.078	7.8	0.067	6.7
1.22	SC0062	0.16	16	0.14	14	0.12	12	0.10	10	0.088	8.8	0.075	7.5
1.30	SC0063	0.18	18	0.16	16	0.13	13	0.11	11	0.10	10	0.083	8.3
1.42	SC0064	0.21	21	0.18	18	0.15	15	0.13	13	0.11	11	0.094	9.4
1.52	SC0065	0.24	24	0.20	20	0.17	17	0.15	15	0.13	13	0.10	10
1.65	SC0066	0.28	28	0.23	23	0.19	19	0.17	17	0.15	15	0.12	12
1.75	SC0067	0.31	31	0.26	26	0.20	20	0.19	19	0.16	16	0.13	13
1.85	SC0068	0.34	34	0.28	28	0.21	21	0.21	21	0.17	17	0.13	13
2.06	SC0069	0.40	40	0.33	33	0.24	24	0.25	25	0.20	20	0.15	15
2.29	SC0070	0.46	46	0.38	38	0.27	27	0.29	29	0.24	24	0.17	17
2.54	SC0071	0.53	53	0.44	44	0.31	31	0.33	33	0.27	27	0.19	19
2.79	SC0072	0.59	59	0.50	50	0.34	34	0.37	37	0.31	31	0.21	21
3.17	SC0224	0.68	68	0.57	57	0.38	38	0.43	43	0.35	35	0.24	24

Unterhalt

Sofern die REGLO *Digital* bestimmungsgemäß und mit der nötigen Sorgfalt eingesetzt wird, unterliegt lediglich das Schlauchmaterial einem gewissen Verschleiß.

Service und Reparaturen

Für Reparaturen senden Sie die komplette Pumpe mit umfassender Beschreibung des Defekts an Ihre ISMATEC®-Vertretung.

Ersatzteile

Für Reparaturen, die Sie selbständig ausführen wollen (außerhalb der Garantiezeit) erhalten Sie von Ihrer ISMATEC®-Vertretung:

- Stücklisten
- Ersatzteile Pumpenantrieb
- Verdrahtungspläne

Bitte geben Sie Defekt, Kaufdatum, Serien-Nr. und Typ an.

Maintenance

Provided the REGLO *Digital* is operated properly and in compliance with this manual, the tubing is the only part that is subject to wear and tear.

Service and repairs

For repairs send the complete pump with detailed description of the failure to your ISMATEC® distributor.

Replacement parts

For repairs you intend to carry out by yourself (out of the warranty period), you can ask your ISMATEC® distributor for:

- parts lists
- replacement parts for pump drive
- wiring diagrams

Please give information on defect, date of purchase, serial-no., and model.

Entretien

Pour autant que la pompe REGLO *Digital* soit utilisé avec tout le soin nécessaire et conformément aux instructions d'utilisation, seuls les tubes feront l'objet d'une certaine usure.

Service technique et réparations

Pour tout travail de réparation, envoyer la pompe complète avec une description détaillée du défaut constaté à votre revendeur ISMATEC®.

Pièces détachées

Pour les travaux de réparation que vous désirez effectuer vous-même (en dehors de la période de garantie), vous pouvez demander à votre revendeur ISMATEC®:

- des pièces détachées
- des listes de pièces
- des schémas de connexion

Veuillez fournir des informations concernant la panne, la date de l'achat, le numéro de série et le modèle.

⚠ Hinweis

Beachten Sie ebenfalls unsere Garantie- und allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Bitte setzen Sie sich bei Fragen oder Unklarheiten mit Ihrer lokalen ISMATEC®-Vertretung in Verbindung.

⚠ Please note

We also recommend you to observe our Warranty Terms as well as our Terms and Conditions of Sale.

In case of any queries, please contact your local ISMATEC® representative.

⚠ Remarque

Veuillez lire également nos conditions de garantie, nos conditions générales de vente ainsi que nos conditions de livraison.

Pour toute demande, veuillez prendre contact avec votre représentant ISMATEC®.

Technische Daten

Antrieb
Motortyp DC-Motor

Fließrate und Drehzahl
Fließrate 0.001–68 ml/min
Drehzahl
2 Kanäle 1.6–160 min^{-1}
4 Kanäle 1.0–100 min^{-1}
Digital einstellbar in Schritten von 0.1 min^{-1}.

Differenzdruck
max. 1.0 bar

Extern ansteuerbar
über RS232-Schnittstelle
(siehe Seite 27–34)

Netzanschluss
115/230 V_{AC} / 50/60 Hz
Absicherung
2 x 250 mA, träge (230 V_{AC})
2 x 500 mA, träge (115 V_{AC})
Leistungsaufnahme
max. 20 W

Schutzgrad
IP 30

Betriebsbedingungen
Temperatur +5 bis +40°C
Rel. Feuchtigkeit max. 80%
- nicht kondensierend, normale Laborbedingungen

Maße/Gewicht
2 Kanal TxBxH 178x100x135mm
Gewicht 2.0 kg
4 Kanal TxBxH 190x100x135mm
Gewicht 2.1 kg

CE-Konformität Dieses Gerät entspricht den Normen:
EN 61326-1, EN 61010-1

Technical Specifications

Drive
Motor type DC motor

Flow rate and speed
Flow rate 0.001–68 ml/min
Speed range
2 channels 1.6–160 rpm
4 channels 1.0–100 rpm
digitally adjustable
in steps of 0.1 rpm

Differential pressure
max. 1.0 bar (100 psi)

Remote control
via RS232 interface
(see pages 27 to 34)

Mains connection
115/230 V_{AC} / 50/60 Hz
Fuse rating
2 x 250 mA, slow-blow (230 V_{AC})
2 x 500 mA, slow-blow (115 V_{AC})
Power consumption
max. 20 W

Protection rating
IP 30

Operating conditions
Temperature +5 to +40°C,
Rel. humidity max. 80%
- not condensing, at normal environmental conditions

Dimensions/Weight
2 channels DxWxH 178x100x135mm
Weight 2.0 kg
4 channels DxWxH190x100x135mm
Weight 2.1 kg

CE-compatibility
proved according to:
EN 61326-1, EN 61010-1

Spécifications techniques

Moteur
Type de moteur moteur CC

Débit et vitesse
Débit 0.001–68 ml/min
Vitesse
2 canaux 1.6–160 t/min
4 canaux 1.0–100 t/min
digitalement réglable
par pas de 0.1 t/min

Pression différentielle
max. 1.0 bar

Télécommande
via interface RS232
(voir page 27–34)

Connexion au réseau
115/230 V_{AC} / 50/60 Hz
Type de fusibles
2 x 250 mA, retardé (230 V_{AC})
2 x 500 mA, retardé (115 V_{AC})
Consommation de courant
max. 20 W

Classe de protection
IP 30

Conditions d'utilisation
Température de +5 à +40°C
Humidité relative au max. 80 %
– sans condensation, sous des conditions environnementales normales

Dimensions/Poids
2 canaux PxLaxH 178x100x135mm
Poids 2.0 kg
4 canaux PxLaxH190x100x135mm
Poids 2.1 kg

Compatibilité CE
conformément à:
EN 61326-1, EN 61010-1

ISO 9001

ISMATEC SA
Labortechnik - Analytik
A Unit of IDEX Corporation

Feldeggstrasse 6
CH-8152 Glattbrugg
Switzerland

Phone +41 (0)1 874 94 94
Fax +41 (0)1 810 52 92
sales.ismatec@idexcorp.com
www.ismatec.com

ISMATEC® -Vertretung / -Representative / -Représentation

Verlangen Sie den neuen ISMATEC-Katalog.

Ask for the latest ISMATEC-catalogue.

Demandez le catalogue ISMATEC actuel.

ISMATEC
Laboratoriumstechnik GmbH
A Unit of IDEX Corporation

Futtererstraße 16
D-97877 Wertheim-Mondfeld
Germany

Phone +49(0) 93 77 / 92 03-0
Fax +49(0) 93 77 / 13 88
office.ismatec@idexcorp.com

ISMATEC®

IDEX CORPORATION

ISMATEC® - Ihr kompetenter Ansprechpartner für anspruchsvolle Pump- und Dosieraufgaben.

ISMATEC® - Your competent partner for demanding metering and dispensing applications.

ISMATEC® - Votre partenaire compétent pour toutes les applications de refoulement et de dosage exigeantes.